Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

CSAS | **SCCS**

Canadian Science Advisory Secretariat | **Secrétariat canadien de consultation scientifique**

Proceedings Series 2007/048 | **Compte rendu 2007/048**

Proceedings of the Maritime Provinces Regional Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in Lobster Fishing Areas (LFAs) 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone)

27-29 March 2007
Gulf Fisheries Centre
Moncton, New Brunswick

Ross Claytor
Meeting Chair

Bedford Institute of Oceanography
1 Challenger Drive, P.O. Box 1006
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

January 2008

Compte rendu du Processus consultatif régional des provinces Maritimes sur les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Du 27 au 29 mars 2007
Centre des pêches du Golfe
Moncton (Nouveau-Brunswick)

Ross Claytor
Président de réunion

Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

janvier 2008

Canada

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses, or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

2008-011217

Proceedings of the Maritime Provinces Regional Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in Lobster Fishing Areas (LFAs) 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone)

27-29 March 2007
Gulf Fisheries Centre
Moncton, New Brunswick

Ross Claytor
Meeting Chair

Bedford Institute of Oceanography
1 Challenger Drive, P.O. Box 1006
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

January 2008

Compte rendu du Processus consultatif régional des provinces Maritimes sur les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Du 27 au 29 mars 2007
Centre des pêches du Golfe
Moncton (Nouveau-Brunswick)

Ross Claytor
Président de réunion

Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

janvier 2008

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2007
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO, 2007. Proceedings of the Maritime Provinces Regional Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in Lobster Fishing Areas (LFAs) 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36, 38 and 38B (Grey Zone); 27-29 March 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/048.

MPO, 2007. Compte rendu du Processus consultatif régional des provinces Maritimes sur les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise); 27-29 mars 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/048.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

ABSTRACT / RÉSUMÉ v

INTRODUCTION / INTRODUCTION 1

SUMMARY OF DISCUSSION / RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS 3

Discussion - LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) / Discussion – ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) 4

Indicators and Interpretation Guidelines of Abundance, Fishing Pressure, Production, and Ecosystem based upon Sea Sampling, Industry Logbooks, Experimental Fisheries, and DFO Surveys (D. Robichaud) / Indicateurs d'abondance, de pression de pêche, de production et d'écosystème d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation (D. Robichaud) 4

Discussion – LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B / Discussion – ZPH 23, 24, 25 et 26A et B 11

General Introduction Presentation / Introduction générale (M. Comeau) 11

Oceanography Presentation / Océanographie (J. Chassé) 11

Independent from the Fishery Data: Trawl Survey Presentation / Données indépendantes de la pêche : relevé au chalut (M. Hanson) 12

Independent from the Fishery Data: SCUBA Survey Presentation / Données indépendantes de la pêche : relevé par plongée (M. Comeau) 13

Indicators and Interpretation Guidelines of Abundance, Fishing Pressure, Production, and Ecosystem based upon Sea Sampling, Industry Logbooks, Experimental Fisheries, and DFO Surveys / Indicateurs d'abondance, de pression de pêche, de production et d'écosystème d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation 15

Dependent from the Fishery Data: Landing Trends Presentation / Données dépendantes de la pêche : tendances des débarquements (M. Comeau) 15

At-sea Sampling and Logbook Program Presentation / Programmes d'échantillonnage en mer et de journaux de bord (A. Rondeau) 17

Escape Mechanism and Hoop Presentation / Dispositif d'évasion et cerceau (M. Mallet) 18

Window-size Females in LFA 26A Presentation / Femelles de la fourchette de tailles dans la ZPH 26A (M. Mallet) 19

Female Condition in LFA 25 Presentation (M. Comeau) / Condition des femelles dans la ZPH 25 (M. Comeau) 20

Issues Relevant to Improvements in Management and Assessment Schedule and Events that would Trigger an Earlier than Scheduled Assessment / Enjeux pertinents aux améliorations de la gestion et du calendrier d'évaluation, et déclencheurs d'une évaluation avant la date prévue 21

Southern Gulf of St. Lawrence Presentation / Sud du Golfe (M. Comeau) 21

Bay of Fundy Presentation / Baie de Fundy (D. Robichaud) 23

Review and Discussion of Science Advisory Report on Assessment Framework for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) and for Lobster in LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B / Revue et discussion de l'Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) et du homard des ZPH 23, 24, 25, 26A et 26B 24

Review of Bay of Fundy SAR / Revue de l'AS concernant la baie de Fundy 24

Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Table) Presentation / Résumé du statut des indicateurs potentiels de l'état des stocks (tableau) (M. Comeau) 25

Review of the Southern Gulf SAR / Revue de l'AS concernant le sud du Golfe 26

REFERENCES / RÉFÉRENCES 27

APPENDICES / ANNEXES 28

Appendix 1 / Annexe 1. Written Reviewers' Comments / Commentaires écrits des évaluateurs 28

Appendix 2 / Annexe 2. Terms of Reference / Mandat 49

Appendix 3 / Annexe 3. Agenda / Ordre du jour 52

Appendix 4 / Annexe 4. List of Invitees / Liste des invité.e.és 55

Appendix 5 / Annexe 5. List of Participants / Liste des participant.e.s 56

Appendix 6 / Annexe 6. Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Bay of Fundy) / Résumé de l'état des indicateurs potentiels de l'état des stocks (baie de Fundy) 58

Appendix 7 / Annexe 7. Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Southern Gulf of St. Lawrence) / Résumé de l'état des indicateurs potentiels de l'état des stocks (sud du golfe du Saint-Laurent) 64

ABSTRACT

These proceedings record discussions that were held during the Maritime Provinces Regional Advisory Process (RAP) meeting for assessment frameworks for lobster in Lobster Fishing Areas (LFAs) 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) on 27–29 March 2007, Gulf Fisheries Centre, Moncton, New Brunswick.

This meeting was attended by members of the lobster fishing industry, DFO Science Branch staff, and Fisheries and Aquaculture Management staff. LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B were last reviewed in 2002, and LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) were last reviewed in 2001. A Science Advisory Report (SAR) was reviewed at this meeting.

RÉSUMÉ

Ce compte rendu relate les discussions tenues lors de la réunion du Processus consultatif national (PCR) des provinces Maritimes sur les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise). La réunion a eu lieu du 27 au 29 mars 2007 au Centre des pêches du Golfe, à Moncton (N.-B.).

La réunion regroupait des membres de l'industrie de la pêche du homard ainsi que des membres des secteurs Sciences et Gestion des pêches et de l'aquaculture du MPO. L'examen précédent des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B datait de 2002, et des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise), de 2001. Un Avis scientifique a été examiné à cette réunion.

INTRODUCTION

A three-day meeting for assessment frameworks for lobster in Lobster Fishing Areas (LFAs) 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) was held in the Maritimes Region on 27-29 March 2007.

The Chair, Ross Claytor of the Department of Fisheries and Oceans (DFO), opened the meeting by welcoming the participants and, in particular, the external scientific reviewers, John Tremblay, Andrew Cooper, John Neilson, Toby Surette, and Elmer Wade.

The objectives of the meeting were identified as:

Objectives

Estimation of Current Status of the Resource

- For both the southern Gulf and Bay of Fundy (BoF) lobster resources, develop suite of indicators on:
    - Abundance based upon sea sampling, industry logbooks, experimental fisheries and DFO surveys.
    - Fishing pressure based upon removals, effort trends and sea sampling.
    - Production based upon surveys of juveniles and berried females.
    - Ecosystem based upon available water temperature information.
- Provide guidelines on the interpretation of levels and trends of these indicators.
- Apply these suites of indicators and guidelines to the current information to evaluate the status of the lobster resources in the southern Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy and, as required, provide the consequences of management options.

Estimation of Fishery Impacts on the Ecosystem

- For both the southern Gulf and Bay of Fundy lobster resources, to the degree possible, report on by-catch of non-lobster species.

INTRODUCTION

Une réunion portant sur les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) a eu lieu dans la région des Maritimes du 27 au 29 mars 2007.

Le président, Ross Claytor, du ministère des Pêches et des Océans (MPO), a ouvert la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants et, en particulier, aux évaluateurs invités : John Tremblay, Andrew Cooper, John Neilson, Toby Surette et Elmer Wade.

Les objectifs de la réunion étaient les suivants :

Objectifs

Estimation de l'état actuel de la ressource

- Élaborer une série d'indicateurs des facteurs suivants en ce qui concerne le homard du sud du Golfe et celui de la baie de Fundy :
    - L'abondance, d'après les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales, l'échantillonnage en mer et les relevés du MPO.
    - La pression de pêche d'après les prélèvements, les tendances de l'effort et l'échantillonnage en mer.
    - La production, d'après les relevés sur les juvéniles et les femelles œuvées.
    - L'écosystème, d'après l'information disponible au sujet de la température de l'eau.
- Donner des lignes directrices sur l'interprétation des valeurs quantitatives et des tendances de ces indicateurs.
- Appliquer cette série d'indicateurs et ces lignes directrices aux données actuelles afin d'évaluer l'état de la ressource dans le sud du golfe du Saint-Laurent et dans la baie de Fundy et, tel que demandé, déterminer les conséquences des mesures de gestion possibles.

Estimation des incidences de la pêche sur l'écosystème

- Rendre compte, dans toute la mesure du possible, des prises accessoires autres que le homard dans la pêche du homard dans le

- Provide commentary on the potential impact of lobster fishing on the habitat.

Management Issues

- Develop set of issues relevant to improvements in management.
- Develop schedule for the assessment of these resources, including the provision of guidelines for the monitoring of the indicators and other events that would trigger an earlier than scheduled assessment.

Working papers consisted of:

1. LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) Indicators and Interpretation Guidelines of Abundance, Fishing Pressure, Production, and Ecosystem based upon Sea Sampling, Industry Logbooks, Experimental Fisheries, and DFO surveys (D. Robichaud).
2. Oceanography (J. Chassé).
3. General Introduction Gulf of St. Lawrence (M. Comeau).
4. Independent from the Fishery Data: Trawl Survey (M. Hanson).
5. Independent from the Fishery Data SCUBA (M. Comeau).
6. Dependent from the Fishery Data: Landing Trends Gulf of St. Lawrence (M. Comeau).
7. At-sea Sampling and Logbook Program Gulf of St. Lawrence (A. Rondeau).
8. Female Condition in LFA 25 (M. Comeau).
9. Escape Mechanism: Gulf of St. Lawrence (M. Mallet).
10. Window-size Females in LFA 26A: Gulf of St. Lawrence (M. Mallet).

sud du Golfe et dans la baie de Fundy.

- Formuler des commentaires au sujet de l'incidence possible de la pêche du homard sur l'habitat.

Enjeux de la gestion

- Définir les enjeux associés aux améliorations à apporter dans la gestion.
- Élaborer un calendrier d'évaluation de la ressource dans les grandes zones susmentionnées, incluant des lignes directrices sur la surveillance des indicateurs et sur les situations qui déclencheraient une évaluation avant la date prévue.

Les documents de travail étaient les suivants :

1. Indicateurs de l'abondance du homard dans les ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise), de la pression de pêche, de la production et d'écosystème d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation (D. Robichaud).
2. Océanographie (J. Chassé).
3. Introduction générale (M. Comeau).
4. Données indépendantes de la pêche : relevé au chalut (M. Hanson).
5. Données indépendantes de la pêche : relevé par plongée (M. Comeau).
6. Données dépendantes de la pêche : tendances des débarquements dans le golfe du Saint-Laurent (M. Comeau).
7. Programme d'échantillonnage en mer et de journaux de bord pour le golfe du Saint-Laurent (A. Rondeau).
8. Condition des femelles dans la ZPH 25 (M. Comeau).
9. Dispositif d'évasion : golfe du Saint-Laurent M. Mallet).
10. Femelles de la fourchette de tailles dans la ZPH 26A : golfe du Saint-Laurent (M. Mallet).

External reviewers were John Tremblay, Andrew Cooper, John Neilson, Toby Surette, and Elmer Wade. John Tremblay, Andrew Cooper, and John Neilson provided written comments as part of the proceedings (Appendix 1). Reviewers provided initial comments on the working papers and presentation by section of the document. After these comments, the Chair opened the meeting to the floor for additional comments.

Upon the completion of the review of the working papers, the bullets of the Science Advisory Reports (SARs) were reviewed.

John Tremblay, Andrew Cooper, John Neilson, Toby Surette et Elmer Wade étaient les évaluateurs invités. John Tremblay, Andrew Cooper et John Neilson ont présenté leurs commentaires par écrit (annexe 1). Les évaluateurs ont fourni leurs commentaires initiaux sur les documents de travail en fonction de chaque section du document. Le président a ensuite donné parole aux participants.

Une fois la revue des documents de travail terminée, les points des Avis scientifiques (AS) ont été passés en revue.

SUMMARY OF DISCUSSION
Lobster Framework
27-29 March 2007

Day One
27 March 2007
Morning

- Review Agenda and clarification of the Term of References.

- Question on the issues of indicators: What are we talking about with the term indicators?
    - Indicators are what you measure that provides information on the trend of the stock, that would help us in making decisions.
    - This meeting is a framework meeting looking at the methodology and the date to better assess the stock.
    - From an industry perspective, was expecting a discussion: Are these indicators really telling us the status of the stock? Yes, this will be the overall objective of this meeting.

RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS
Cadre d'évaluation du homard
Du 27 au 29 mars 2007

Jour un
Le 27 mars 2007
Avant-midi

- Examen de l'ordre du jour et clarification du mandat

- Question sur les indicateurs : Qu'est-ce qu'un indicateur?
    - Un indicateur est une mesure qui donne de l'information sur la trajectoire d'un stock, qui nous aide dans la prise de décisions.
    - Cette réunion porte sur le cadre d'évaluation, la méthodologie et la meilleure date d'évaluation du stock.
    - L'industrie s'attendait à une discussion. Est-ce que ces indicateurs reflètent vraiment l'état du stock? Oui, c'est l'objectif global de la réunion.

Discussion - LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone)

Indicators and Interpretation Guidelines of Abundance, Fishing Pressure, Production, and Ecosystem based upon Sea Sampling, Industry Logbooks, Experimental Fisheries, and DFO Surveys (D. Robichaud)

Question: Will industry participants have the time to raise questions on the big picture? Concerns were raised that industry may miss important elements if participants do not stay the full meeting (the Agenda was changed).

Answer: Possibility after the presentation, but more possibility tomorrow when we will discuss management issues for the two regions together. We will not address the science components of management today but tomorrow.

Reviewers' Comments and Questions

- Should be cautious in using the word "stabilized" in the document.
- Presenter believes that compliance to logbook have improved in recent years, although 2005-06 was not analyzed. Reviewer indicates that meeting with fishing industry prior to showing the log data is a good approach to validate the information collected.
- Showing log data by grid group is to protect the privacy of the fishermen.
- Believe the log data would be a significant addition to the series of indicators.
- Sea sampling: Can detect multi-year (large scale) changes, but not the year to year changes (small scale).
- Reviewer: What can we statistically detect with sea sampling? This is something to investigate.

Discussion - ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Indicateurs d'abondance, de pression de pêche, de production et d'écosystème d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation (D. Robichaud)

Question : Est-ce que les membres de l'industrie pourront poser des questions sur la situation dans son ensemble? Ils s'inquiètent qu'ils pourraient manquer des éléments importants s'ils quittent avant la fin de la réunion (l'ordre du jour a été modifié).

Réponse : Il se peut qu'ils puissent le faire après les présentations, mais cela est plus certain demain lorsque nous discuterons des enjeux de la gestion dans les deux régions. Nous n'aborderons pas les aspects scientifiques de la gestion aujourd'hui. Nous le ferons demain.

Commentaires et questions des évaluateurs

- Il faudrait faire preuve de prudence à l'égard de l'utilisation du mot « stabilisé » dans le document.
- M. Robichaud est d'avis que la conformité à l'exigence des journaux de bord est meilleure dans les dernières années, bien que le niveau n'ait pas été analysé pour 2005-2006. Des entretiens avec les membres de l'industrie avant la présentation des données des journaux de bord est une bonne manière de valider ces données.
- La présentation des données des journaux de bord par groupe de grilles vise à protéger la vie privée des pêcheurs.
- Les données des journaux de bord pourraient être un complément important à la série d'indicateurs.
- L'échantillonnage en mer peut déceler les changements sur plusieurs années (à grande échelle) mais pas d'une année à l'autre (à petite échelle).
- Évaluateur : Au plan statistique, qu'est-ce que l'échantillonnage en mer permet de déceler? Il faudrait étudier la question.

- Presenter: Sea sampling in the spring is more variable (low catch rate, movement, etc.). If to reduce sea sampling, it would be the ones to reduce.

- Reviewer: Any role for industry sampling? We had some in the past (fishermen with measuring gages), but it is difficult to keep the interest over time. Also, the quantity of data collected (volume) creates a difficulty for DFO (workload issue).

- Reviewer: Should break the scallop survey data (catch rate) by grid groups. Another potential source of info may be the annual multi-species trawl survey.

- Reviewer: Are you satisfied that the landings provided are accurate enough? Catches are not collected with logs (not sale slips anymore). Confident that logs track the overall catches well.

- Reviewer: Can we deal with the bias in sea sampling caused by the movement of fishing effort and sampling effort in the middle of the bay? Present sea sampling is considered as the bare minimum. With the expansion of the fishery in the middle of the bay, it tends to dilute the accuracy of sea sampling program. The ideal would be to increase sampling effort. What we have now give us a good idea of what is happening there.

- Reviewer: Any information on the shift of landings geographically (spatial indicators of abundance)? With the new log, we should be in a better position to assess these geographical shifts (as we expand on the time series).

- Reviewer: Is it OK to combine all licence types to calculate catch per unit effort (CPUE)? Yes, it is converted in catch per trap.

- Any mixing of lobster with lobster outside the Bay? Yes there is, we have some estimates of exchange through tagging studies. However, over the long time series, we do not

- M. Robichaud : L'échantillonnage en mer au printemps est plus variable (faible taux de capture, déplacements, etc.). C'est celui à réduire si c'est l'objectif.

- Évaluateur : L'échantillonnage par les pêcheurs a-t-il son utilité? Ils en faisaient par le passé (ils étaient munis d'un gabarit), mais il est difficile de soutenir leur intérêt au fil du temps. La quantité de données recueillies pose problème pour le MPO (charge de travail).

- Évaluateur : Les données de relevé du pétoncle (taux de capture) devraient être ventilées par groupe de grilles. Le relevé plurispécifique annuel au chalut est une autre source potentielle de données.

- Évaluateur : Êtes-vous satisfait que les données sur les débarquements fournies sont précises? Les prises ne sont pas inscrites dans les journaux de bord (plus de bordereaux d'achat). Je suis confiant que les journaux reflètent les prises.

- Évaluateur : Le biais introduit par le déplacement de l'effort de pêche et de l'effort d'échantillonnage au milieu de la baie peut-il être éliminé? Le niveau actuel d'échantillonnage est considéré comme le strict minimum. L'expansion de la pêche vers le milieu de la baie a tendance à en diluer la précision. L'idéal serait d'accroître l'effort d'échantillonnage. Toutefois, les données dont nous disposons nous donnent une bonne idée de ce qui s'y passe.

- Évaluateur : Avez-vous de l'information sur la saute géographique des débarquements (indicateur spatial de l'abondance)? Les nouveaux journaux de bord devraient nous permettre de mieux évaluer cette saute géographique (à mesure que nous élargirons les séries chronologiques de données).

- Évaluateur : Est-il approprié de grouper tous les types de permis pour calculer les prises par unité d'effort (PUE)? Oui, cela nous permet de calculer les prises par casier.

- Y a-t-il mélange entre le homard de ces ZPH et le homard de l'extérieur de la baie? Oui. Nous disposons de quelques estimations de l'échange tirées d'études de marquage. Par

have information to know if there was a major shift in migration patterns.

- Why returning culls (one or no claw females)? It is to increase reproduction potential of the stock. Was the number of culls recorded in log? No.

- What would be the cost per sample? Approx $350/sample.

- Reviewer: Not in agreement that landings are positive indicators for the stock. Do we have the capacity to estimate the uncertainty around the landings data, and what type of information is required to have a better appreciation of uncertainty and change of stock abundance? If we expand on log data, we could eventually indicate if a plus in landing is really a plus.

- Can we validate/compare the log and sea sampling information? Yes, we could. Recommend that we conduct this comparison as we build the log time series.

- Can we examine the molt group information on a larger Bay of Fundy area (rather than regionally)?

- The interpretation of the second and third molt groups can be seen differently, as it can be the result of an increase in exploitation rate or increase in recruitment. How can we make it different or how should we interpret the information? Need to be better specified in the SAR.

- What were the driving factors that explained the large increase in landings in last 10+ years? It occurred all over the Atlantic coast. There was a pulse of recruitment and we cannot find the actual cause, mainly environment.

- What portion of this increase is due to change in fishing patterns? Difficult to say, but the increase seems to be the result of environmental conditions.

contre, même si la série chronologique est longue, nous ne savons pas si les habitudes migratoires ont beaucoup changé.

- Pourquoi remettre à l'eau les femelles amputées d'une pince ou des deux? Pour accroître le potentiel de reproduction du stock. Le nombre de ces femelles paraît-il dans les journaux de bord? Non.

- Combien en coûte chaque échantillon? Environ 350 $.

- Évaluateur : Je ne suis pas d'accord que les débarquements sont un indicateur positif de l'état du stock. Sommes-nous en mesure d'estimer l'incertitude entourant les données sur les débarquements? Quel type de données sont requises pour le faire, ainsi que pour estimer tout changement ans l'abondance? Si nous obtenons plus

- Les données des journaux de bord et de l'échantillonnage en mer peuvent-elles être validées/comparées? Oui. Je recommande que cette comparaison soit faite à mesure que la série chronologie de données de journaux de bord est construite.

- Les données sur les groupes de mue peuvent-elles être appliquées à une plus vaste partie de la baie de Fundy (plutôt qu'au niveau régional)?

- Les données sur les groupes de deuxième mue et de troisième mue peuvent être interprétées de façon différente. Elles peuvent indiquer une augmentation du taux d'exploitation ou du recrutement. Quelle est la bonne interprétation? Il faudrait le préciser dans l'AS.

- Quels sont les éléments moteurs qui expliquent la forte augmentation des débarquements dans la dernière décennie? Cette augmentation s'est produite à l'échelon de la côte atlantique. Il y a eu une poussée de recrutement, mais nous n'en savons pas la cause exacte; elle est probablement d'origine environnementale.

- Quelle portion de cette augmentation est due à un changement dans les patrons de pêche? Il est difficile de le dire, mais elle semble imputable aux conditions du milieu.

Comments and Questions from the Floor

- Two issues: I want to manage the lobsters on the bottom most efficiently; I want to insure that there will be a fishery when I will retire (for future generation)? Are you measuring the efficiency of fishermen? What are you (Science) trying to measure? What are the values of these indicators for the fishing industry? Is it for economic purpose or to predict what is coming in the fishery? I am concerned that the information collected is impacted (highly variable) by the way it is collected (i.e., time of day, fishing technique, bottom type, etc). Tagging data indicates important mobility of lobsters in the bay. Are these indicators to be presented to Fisheries Resource Conservation Council (FRCC) or be used by everyone as they see fit?
    - It appears that large lobsters are not as trappable as smaller lobsters. The fall fishery is a recruitment fishery. This is why in the spring we set traps longer to capture large lobsters. The large lobster abundance seems to go down. This is a concern since it is a decline in the reproductive potential.
    - Do not feel that the catch is representative of what is going on.
- Reviewer: What is the value of investing in fishery dependant data? We need to look at this carefully.
- Do you have any sufficient data to address the issue of impact of environmental factors on biomass changes?
- Uncertainty: It seems that there is a common element in all stock assessment. Is it possible to generate uncertainty for some of these indicators? It can be done for some but not for all indicators. Even using qualitative uncertainty would be interesting.
- Is 65% of compliance in log program enough? It is a minimum.
- Is the 3rd molt increase linked to the size increase and v-notching? We cannot make comments on the impact of these

Commentaires et questions de l'auditoire

- Deux points : Je veux que le homard soit géré efficacement car je veux qu'il soit encore pêché lorsque je prendrai ma retraite. Est-ce que vous mesurez l'efficacité des pêcheurs? Qu'est-ce que Sciences essaie de mesurer? Quelle est l'utilité de ces indicateurs pour l'industrie de la pêche? Ont-ils un objet économique? Servent-ils à prédire l'avenir de la pêche? Je m'inquiète que la façon dont les données sont recueillies (heure du jour, type de fond, technique de pêche) peut les rendre hautement variables. Les données de marquage indiquent que le homard se déplace beaucoup dans la baie. Est-ce que les indicateurs seront présentés au CCRH ou est-ce que n'importe qui pourra les utiliser comme bon lui semble?
    - Il semble que les gros homards ne sont pas aussi faciles à capturer que les petits. La pêche d'automne est une pêche tributaire du recrutement. C'est pourquoi, pour pouvoir capturer des gros homards au printemps, nous laissons les casiers à l'eau plus longtemps. L'abondance de gros homards semble à la baisse. Cela est préoccupant car cela signifie une baisse du potentiel de reproduction.
    - Les prises ne sont pas considérées comme représentatives de la réalité.
- Évaluateur : Est-il justifié d'investir dans la collecte de données dépendantes de la pêche? Il faut regarder cela de plus près.
- Avez-vous assez de données pour établir quelles incidences ont les facteurs du milieu sur les changements dans la biomasse?
- Toutes les évaluations de stock semblent avoir un élément d'incertitude en commun. Est-il possible d'estimer l'incertitude pour les indicateurs? Nous pouvons le faire, mais pas pour tous. Même une incertitude qualitative serait intéressante.
- Est-ce qu'un taux de conformité de 65 % à l'exigence des journaux est suffisant? C'est le niveau minimum.
- Est-ce que l'augmentation de l'abondance du groupe de troisième mue est liée à l'augmentation de la taille réglementaire et

management actions on the change in molt classes.

- We should not discuss the issue of the Grey Zone. Should be kept out of the document.

- Fisherman: Should use catches as landing trends. Stable landings may also be a sign that fishermen are adding pressure on the stock (adding fishing effort). Interested to know what are the abundances or success of stages 1 to 4 (larval). See problems in information provided in logbooks. Question: Why did scallop fishermen caught large quantity of molted shells in recent years, does it impact the survival of molting lobsters if they cannot eat their shells?

- Where should we focus our energy? Can we predict where and when catches will drop?

- On the issue of fishing pressure:
  - Logs are improvements to capture fishing effort. But we have difficulties in capturing the change in fishing strategies.
  - Suggested to have fishermen to provide sea sampling by using index fishermen program.
  - Suggested to use questionnaire (phone) on a regular basis to capture effort and fishing strategy changes.
  - Fishermen indicate that the fishing effort has increased substantially in the last 20-30 years and do not know how to efficiently measure this increase. Feel that fishing pressure has increased substantially in the last 10 to 15 years ago. Feel that trawl fishing is more efficient than single pot fishing since we can fish more traps per day with trawl fishing. Fishermen are moving from single to trawl fishing. The pressure still can increase as fishermen compete with each other.

au marquage par encoche en V? Nous ne pouvons pas commenter l'effet de ces mesures de gestion sur le changement dans les groupes de mue.

- Nous ne devrions pas discuter de la question de la zone grise. Elle ne devrait pas faire partie du document.

- Pêcheur : Je suis d'avis que l'on devrait se servir des prises pour établir les tendances des débarquements Des débarquements stables peuvent indiquer également que les pêcheurs mettent plus de pression sur le stock (effort de pêche accru). À quel niveau se situe l'abondance ou le succès des stades larvaires 1 à 4. Je vois des problèmes avec les données des journaux de bord. Les pêcheurs de pétoncles ont capturé une grande quantité de carapaces vides dans les dernières années. Est-ce que la survie des homards qui ont récemment mué est compromise s'ils ne peuvent pas manger leur vieille carapace?

- Où devrions-nous cibler nos efforts? Sommes-nous capables de prédire où et quand les prises vont chuter?

- Pression de pêche :
  - L'effort de pêche est mieux représenté dans les journaux de bord. Mais ce n'est pas le cas des stratégies de pêche.
  - Les pêcheurs repères pourraient faire l'échantillonnage en mer.
  - Un sondage régulier par téléphone permettrait de recueillir des données sur l'effort et les changements de stratégie de pêche.
  - Des pêcheurs disent que l'effort de pêche a fortement augmenté dans les 20 à 30 dernières années et qu'ils ne savent pas comment mesurer cette hausse efficacement. Ils considèrent que la pression de pêche a nettement augmenté dans les 10 à 15 dernières années. Selon eux, la pêche aux casiers multiples est plus efficace que la pêche aux casiers individuels parce qu'un plus grand nombre peut être exploité par jour. Les pêcheurs passent à cette nouvelle méthode. La pression de pêche peut encore augmenter parce

- More boats are moving to trawl fishing, resulting in more effort. They can now haul traps at anytime and tide. They now fish very close to shore (3-4 miles from the coast).

que les pêcheurs se font compétition entre eux.

- Un plus grand nombre de bateaux font maintenant la pêche aux casiers multiples, ce qui entraîne une augmentation de l'effort de pêche. Ils peuvent maintenant relever leurs casiers n'importe quand et à n'importe quelle marée, et pêcher très près des côtes (de 3 à 4 milles au large).

Continuation of Discussion
Afternoon

Discussion (suite)
Après-midi

Reviewer – Andrew Cooper

- Figure 5.1 (pre-recruits/trap haul) should be organized to show the entire BoF. This may require some standardization for each area or wharf. This needs investigations.

- Not sure that the increase in pre-recruits is real, and not the result of an increase in fishing effort or efficiency.

- Same issues with the berried; can changes in fishing effort and management regime be taken in account? Although some site may be the same, the catchability may have changed over time and this has not been captured.

- Can we match the pre-recruit, berried females and settlement indices and see how they link? Did not look at it in detail since we cannot adequately link the abundance of berried females with the local abundance of settlement. Larvae are highly mobile and may settle in different locations along the coast.

- Is the increase in berried females an indicator of how we improved with our management regime rather than what may happen in the future? It may be an indicator of how the fishery is impacting the production of the stock.

- Out of season survey: Using this as a fishery independent index. Can we use this sampling as a periodic index to check the fishery dependant indices? Yes, it could provide

Évaluateur – Andrew Cooper

- La figure 5.1 (nombre de prérecrues par casier relevé) devrait montrer l'ensemble de la baie. Cela pourrait nécessiter la normalisation de chaque zone ou quai. Il faudrait étudier cela.

- Je ne suis pas convaincu que le nombre de prérecrues a réellement augmenté. Est-ce plutôt une augmentation de l'effort ou de l'efficacité de pêche?

- Il en est de même des femelles grainées. Est-ce que les changements dans l'effort de pêche et le régime de gestion peuvent être pris en compte? Bien que les mêmes lieux de pêche soient exploités, la capturabilité peut avoir changé au fil du temps. Cette variation n'a pas été prise en compte.

- Un lien peut-il être établi entre les indices pour les prérecrues, les femelles grainées et les larves établies? Un lien clair ne peut pas être établi entre l'abondance des femelles grainées et l'abondance locale des larves établies car les larves sont hautement mobiles et peuvent s'établir n'importe où le long de la côte.

- Est-ce que la plus forte abondance de femelles grainées reflète une amélioration de notre régime de gestion plutôt que ce qui pourrait se produire à l'avenir? Elle pourrait être un indicateur de l'incidence de la pêche sur la production du stock.

- Utilisation du relevé hors-saison comme indice indépendant de la pêche : Ce relevé peut-il servir d'indice périodique pour vérifier les indices dépendants de la pêche? Oui. Il

valuable information if the protocol is standardized (i.e., trap type, location, etc.).

Reviewer – John Tremblay

- Can the increase in berried females in the 2000s be linked to timing of the sampling? Yes, the sampling is very variable. But in 2003, all fishermen interviewed confirmed the high abundance of berried females.
- The settler time series should continue and we should expand the network of sites.

Reviewer – John Neilson

- How confident are we about the growth rate? More variability in the uncertainty for smaller lobsters than bigger ones where we have tagging information.
- In Figure 5.1, data was grouped in five year bins because of important annual variability.
- The southern portion of the states seems to have a different settlement pattern than the northern portion and NB. Would it be related to environment? It may be.

Comments and Questions from the Floor

- Can Figure 5.2 be presented by size classes? It could be done; it is also important to note that the average size of berried females has gone down 10 mm over the years.
- May be of some interest to have regular questionnaires (similar to Gulf Region) for the BoF.
- Note that high settlement came from a period of low landings. Also, note that the BoF was dragged (scallop) heavily in the mid-1980 to mid-1990, which was followed by a large increase in lobster abundance. Could it be that scallop dragging favoured recruitment?

pourrait fournir des données utiles si le protocole est normalisé (type de casiers, sites, etc.).

Évaluateur – John Tremblay

- Y a-t-il un lien entre la plus forte abondance de femelles grainées dans les années 2000 et le moment de l'échantillonnage? Oui. Bien que l'échantillonnage varie beaucoup, tous les pêcheurs interrogés en 2003 ont confirmé qu'elles étaient abondantes.
- La série chronologie sur les larves établies devrait être maintenue et nous devrions élargir le réseau de sites.

Évaluateur – John Neilson

- Quelle est la fiabilité de la mesure du taux de croissance? Le niveau d'incertitude est plus variable pour les petits que pour les gros homards parce que nous avons des données de marquage pour ces derniers.
- À la figure 5.1, les données ont été groupées par cinq ans à cause de la forte variabilité annuelle.
- Le patron d'établissement au fond dans la partie sud des États américains semble différent de ce qu'il est dans la partie nord et au N.-B. Cette différence est-elle imputable au milieu? Elle pourrait l'être.

Commentaires et questions de l'auditoire

- Les classes d'âge peuvent-elle être indiquées à la figure 5.2? Oui. Il est également important de prendre note que la taille moyenne des femelles grainées a diminué par 10 mm au fil des ans.
- Il faudrait peut-être préparer un questionnaire pour la baie de Fundy (semblable à celui pour la région du Golfe).
- Il faut prendre note que la forte abondance de larves établies s'est produite durant une période de faibles débarquements. La baie a été la scène d'une pêche intensive des pétoncles à la drague du milieu des années 1980 au milieu des années 1990, puis l'abondance du homard a grimpé en flèche. Se peut-il que la pêche des pétoncles à la drague favorise le recrutement du homard?

- For landings, need to look at trend rather than fluctuation.
- Catchability of berried females is highly variable. Catchability is an issue if we want to use trapping as a way to develop an index of berried females.
- There are other sources of information that need to be investigated to better assess the situation and possibilities of independent indices.
- Noted that high landings seem to be linked with period of low abundance of berried females?
- The observed decrease in average size of females reaching sexual maturity need to be further discussed (mean size of berried females). In the snow crab, it is not seen as a positive thing. In 2003, the Alma females lobster did not seem to have changed.

- Pour les débarquements, il faudrait examiner les tendances plutôt que les fluctuations.
- La capturabilité des femelles grainées varie fortement. Cela posera problème si nous voulons utiliser la capture au casier comme moyen d'établir un indice de leur abondance.
- Il existe d'autres sources de données qui permettraient de mieux évaluer la situation et les possibilités d'indices indépendants de la pêche.
- Les débarquements élevés et la période de faible abondance de femelles grainées semblent coïncider.
- La baisse observée de la taille moyenne des femelles grainées doit être l'objet d'une discussion plus approfondie. Chez le crabe des neiges, une telle baisse est néfaste. En 2003, la taille des femelles capturées au large d'Alma ne semblait pas avoir changé.

Discussion - LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B

General Introduction Presentation (M. Comeau)

- Can you provide a short summary of the lobster biology in the Gulf?
- The nine areas identified were based on biological, oceanographical parameters.
- Fisher indicates that changes in minimal legal size have not translated to increase in landings. Does this support the rationale for the measures that were taken in the past?
- A fisher indicated that since we (DFO and fishers) increased the minimum size from 63.5 mm, things have been worse.

Oceanography Presentation (J. Chassé)

Reviewer – Andrew Cooper

- Any information on the environment that may be linked to conditions and survival of larval? This information will be presented in M. Comeau presentation.

Discussion – ZPH 23, 24, 25 et 26A et B

Introduction générale (M. Comeau)

- Pouvez-vous fournir un sommaire de la biologie du homard dans le Golfe?
- Les neuf zones ont été établies en fonction de paramètres océanographiques et biologiques.
- Un pêcheur constate que les changements dans la taille réglementaire minimale n'ont pas entraîné une augmentation des débarquements. Est-ce que cela justifie les mesures prises par le passé?
- Un autre est d'avis que, depuis que la taille réglementaire minimale a été portée à plus de 63,5 mm, les choses se sont gâtées.

Océanographie (J. Chassé)

Évaluateur – Andrew Cooper

- Avez-vous des données sur le milieu qui pourraient expliquer la condition et la survie des larves? Ces données seront présentées par M. Comeau.

- Are small areas distinct genetically or based on oceanographic information? We need to link the oceanographic information closer to lobster biology.

- Stability of the size at 50% sexual maturity; is it stable in light of changes in oceanography? The size variability may be due to different temperature regime that changes over long time period.

- Any data gathered to validate the deposition of larvae? We are confident with the information on the drift of larvae but the model does not take into account the survival or mortality of larvae in the Northumberland Strait.

- What about the vertical movement of larvae and how was it integrated in the model? The model does not take into account the vertical distribution of larvae.

- What about tide and vertical movement? The model shows general patterns and this is certainly something to investigate.

- The take home message is that management measures in one area will impact neighboring areas.

- Floor: Survival of larval in the model is probably set too high.

- Why does the model show a large quantity of larvae in the strait, but it does not seem to result in large number of lobsters on the bottom? There are annual variability and the model presents only 2001.

- Any plan to conduct a larval survey in 2007? No.

Independent from the Fishery Data: Trawl Survey Presentation (M. Hanson)

Comments and Questions from Reviewers and from the Floor

- Was the increase in abundance in 2006 the result of a sampling problem? Survey matches landings in LFA 25-2006, so the

- Les petites zones sont-elles différentes sur le plan génétique ou océanographique? Nous devons établir un lien plus étroit entre les conditions océanographiques et la biologie du homard.

- La taille à laquelle 50 % des individus ont atteint la maturité sexuelle est-elle stable en regard des changements dans les conditions océanographiques? La variabilité de la taille peut être due à un régime de température qui fluctue sur une longue période.

- Des données ont-elles été recueillies pour valider l'établissement des larves? Nous sommes sûrs des données sur la dérive des larves, mais le modèle ne tient pas compte de la survie ou de la mortalité des larves dans le détroit de Northumberland.

- Est-ce que les déplacements verticaux des larves ont été intégrés dans le modèle? Le modèle ne tient pas compte de la répartition verticale des larves.

- Et les marées et le transport vertical? Le modèle montre des tendances générales. Il y a lieu d'étudier cette variable davantage.

- Le résultat final, c'est que les mesures de gestion appliquées dans une zone auront des effets dans les zones voisines.

- Quelqu'un de l'auditoire dit que la survie des larves a probablement été fixée à un niveau trop élevé dans le modèle.

- Le modèle montre qu'une grande quantité de larves est présente dans le détroit alors que cela ne semble pas résulter en un nombre élevé de homards sur le fond. Pourquoi? C'est à cause de la variabilité annuelle. Le modèle porte que sur 2001.

- Est-ce que vous planifiez mener un relevé des larves en 2007? Non.

Données indépendantes de la pêche : relevé au chalut (M. Hanson)

Commentaires et questions des évaluateurs et de l'auditoire

- L'accroissement de l'abondance en 2006 reflètent-il un problème d'échantillonnage? Les données de relevé correspondaient aux

increase in 2006 seems to be real.

- Willing to say that rock crab is an important part of the diet of the lobster, but not to take stand on the impact of fishing rock crab on lobster population.
- The SAR needs to indicate that the study of prey availability was not conducted.
- What was the decision process to set the survey strata? This was presented in the last stock assessment.
- Any information on catchability in relation to bottom type? We have not done the analysis, but the survey provides a relative index.
- Question from the floor: Why not going further east? The plan is to expand if we have the resources.
- What about the migratory issue? The central portion of the strait shows more movements than other regions of the gulf region.
- What about Greenland cod as predator of lobsters? This species was not looked at since it was not caught in the survey.
- Fishermen indicate that cod are consuming lobsters. They indicate that large cods were eating lobster on the north shore of PEI. Although large cods are not present anymore, this should be further investigated.

Independent from the Fishery Data: SCUBA Survey Presentation (M. Comeau)

Comments and Questions from Reviewers and from the Floor

- Are you confident that you're getting all your cryptic stages during the sampling? Yes, the methodology is consistent from year to year (index).
- Have you compiled information for all sizes (small and big)? It was not done but could be done in the future.
- Have you done repeated survey to verify accuracy of sampling? No. I have high

débarquements dans la ZPH 25 pour 2006; l'accroissement en 2006 semble donc réel.

- Bien que le crabe commun soit un élément important du régime alimentaire du homard, sa pêche n'a probablement aucune incidence sur l'abondance du homard.
- Il faut indiquer dans l'AS que la disponibilité de proies n'a pas été étudiée.
- Comment les strates de relevé ont-elles été établies? Cela a été expliqué dans la dernière évaluation du stock.
- Existe-t-il une relation entre la capturabilité et le type de fond? Nous n'avons pas analysé la chose, mais le relevé donne un indice relatif.
- Un membre de l'auditoire demande pourquoi ne pas aller plus loin à l'est? Nous planifions de le faire si nous avons les ressources.
- Qu'est-il de la migration? Les déplacements semblent plus fréquents dans la partie centrale du détroit que dans d'autres parties du Golfe.
- Qu'en est-il de la prédation exercée par l'ogac sur le homard? Cette possibilité n'a pas été étudiée étant donné que cette morue n'a pas été capturée lors du relevé.
- Selon les pêcheurs, la morue mange du homard. De gros individus en mangeaient sur la côte nord de l'Î.-P.-É. Bien qu'ils n'y aient plus de grosses morues, cette possibilité devrait être étudiée.

Données indépendantes de la pêche : relevé par plongée (M. Comeau)

Commentaires et questions des évaluateurs et de l'auditoire

- Êtes-vous sûr que tous les stades cryptiques sont représentés dans les échantillons? Oui, la même méthode est utilisée tous les ans (indice).
- Avez-vous recueilli des données sur toutes les tailles? Non, mais nous pourrions le faire à l'avenir.
- Avez-vous fait des relevés successifs pour vérifier la précision de l'échantillonnage?

confidence that we have a good methodology with relatively low error. We may miss some lobsters, but this is an index.

Non, mais j'ai hautement confiance que notre méthode est bonne et que la marge d'erreur est relativement faible. Même si toutes les tailles ne sont pas représentées dans les échantillons, c'est simplement un indice que nous voulons établir.

- Is it reasonable to expect that management measures in 2004 may have an immediate impact on the presence of young lobsters?
- Est-il raisonnable de s'attendre à ce que les mesures de gestion pour 2004 auront un effet immédiat sur le nombre de jeunes homards?
- Can you match the abundance index of cryptic lobsters to other indicators? We do not have the time series to see the link to the fishery or the other indicators. We hope to be able to make the link in the following years.
- Un lien peut-il être établi entre l'indice d'abondance des homards cryptiques et d'autres indicateurs? Nous n'avons pas la série chronologique nécessaire pour établir un lien avec la pêche ou d'autres indicateurs. Nous espérons pouvoir en établir un dans les prochaines années.
- Any link to the temperature or management measures in the past? Temperature may be a possibility for linking.
- Un lien peut-il être établi avec la température ou les mesures de gestion passées? La température peut-être.
- Habitat characterization is now done by the Olex Simrad system. It is possible to conduct these habitat characterizations on a large scale.
- Le système Olex Simard est utilisé pour la caractérisation de l'habitat. Il est possible de le faire à grande échelle.
- Camera cannot be used to assess the abundance of cryptic lobster 1, 2, 3. SCUBA is the best method.
- On ne peut pas évaluer l'abondance des stades 1, 2 et 3 à l'aide de photos. Le relevé en plongée constitue la meilleure méthode.
- What triggers double molt? The spring temperature seems to be the trigger for double molting. A warmer spring may trigger double molting. For the very small (settlers) lobsters, a warm fall may also favour more molts. Normally, above 10 degrees, the molting process is triggered.
- Quel est le déclencheur d'une seconde mue? Il semble que ce soit la température de l'eau au printemps, lorsque le printemps est doux. Un automne doux peut également déclencher une mue additionnelle chez les très petits homards. Une température de plus de 10° déclenche normalement le processus de mue.
- Why are we not seeing a spike of recruit in the strait? We do not know. The habitat is not that perfect, and even in Fox Harbour where the habitat seems OK, recruitment was not present.
- Pourquoi ne se produit-il pas un pic de recrutement dans le détroit? Nous ne savons pas. L'habitat est loin d'être idéal, et même à Fox Harbour, où l'habitat semble adéquat, il n'y a aucun recrutement.
- Is the mud cooler than the water? Mud is not the friend of stage 4 lobsters.
- La vase est-elle plus froide que l'eau? Le stade 4 n'aime pas les fonds vaseux.
- Is warm water good for stage 4? Warm temperature does not seem to be a problem for stage 4.
- Le stade 4 aime-t-il les eaux de température élevée? Cela ne semble pas poser problème.

- In the Gulf it takes 5-6 years to get to commercial size.

Day Two
28 March 2007

Comment at the beginning of second day: It was stated by one participant that the lack of French translation for this meeting was unacceptable.

Continuation of Discussion

Indicators and Interpretation Guidelines of Abundance, Fishing Pressure, Production, and Ecosystem based upon Sea Sampling, Industry Logbooks, Experimental Fisheries, and DFO Surveys

Dependent from the Fishery Data: Landing Trends Presentation (M. Comeau)

Reviewers' Comments and Questions

- How confident are you with the landing information? We have to assume that the bias are the same from year to year, therefore the trend should be acceptable. If the effort is constant, the trend should reflect what is happening in the field.

- Why LFA 24 is so different and landings are still increasing? This LFA may be a good receiving area for recruitment. The increase in minimum legal size in the last few years may have also contributed to the increase. Also, an increase in fishing pressure.

- Landings may be an attractive indicator on the fishery point of view. Is there a potential bias as a result of fishermen selling lobster in a different statistical district within a LFA? Yes, this is a bias. This bias is not consistent in each LFA or portion of LFA.

- Question on the interpretation of effort level in relation to the decline in landings. Suggested to link landings with level of effort to fully address the issue of landings as an index of stock abundance. It will be difficult to link the sale slip information with effort level.

- Un homard prend de 5 à 6 ans pour atteindre la taille commerciale dans le Golfe.

Jour deux
Le 28 mars 2007

Au début de la réunion, un participant fait la remarque qu'il est inacceptable que les documents ne soient pas disponibles en français.

Discussion (suite)

Indicateurs d'abondance, de pression de pêche, de production et d'écosystème d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation

Données dépendantes de la pêche : tendances des débarquements (M. Comeau)

Commentaires et questions des évaluateurs

- Dans quelle mesure êtes-vous confiant dans les données sur les débarquements? Comme nous supposons que le biais est le même d'une année à l'autre, la tendance devrait être acceptable. Si l'effort est constant, la tendance devrait refléter ce qui se passe en mer.

- Pourquoi les débarquements sont-ils encore à la hausse dans la ZPH 24, au contraire des autres zones? Cette ZPH connaît peut-être un meilleur recrutement. L'augmentation de la taille réglementaire minimale dans les dernières années peut également y avoir contribué. La pression de pêche a augmenté aussi.

- Les débarquements peuvent être un bon indicateur de la pêche. Le fait que des pêcheurs vendent leurs prises dans un autre district statistique de la ZPH peut-il causer un biais? Oui. Mais ce biais n'est pas le même dans chaque ZPH ou partie de ZPH.

- Dans l'interprétation du niveau d'effort par rapport au déclin des débarquements, il faudrait établir un lien entre les deux pour pleinement justifier l'utilisation des débarquements comme indice de l'abondance du stock. Il sera difficile d'établir un lien entre les données des bordereaux d'achat et le niveau d'effort.

- The summary of landings from 1968 should be added to the research document.

- Quantifying present fishing effort and especially past effort may be very difficult to do.

- Anyone has ever taken the initiative to collect the user knowledge? DFO Science does not have the expertise to conduct this work but this would be very beneficial before we loose the knowledge.

Comments and Questions from Fishers

- DFO should control the effort by having First Nations fishing within the commercial fishing season.

- Can changes in lobster abundances be the result of environmental reasons? These changes may be related to oceanographic factors, but also issues of human impact on the ecosystem. This is part of the uncertainty.

- Fishermen corroborate the observation from biologists of large amount of silt in the Northumberland Strait. Feel that there is a connection with the increase amount of silt and the decline in landings.

- We know that environmental factors may be at play in LFA 25. Should we have ecosystem reviews in other areas than the Northumberland Strait? The ecosystem review (ER) in the strait initiated numerous other research activities that may apply to more than the Northumberland Strait.

- Suggestion to have in the Gulf Region something similar to the Fishermen and Scientist Research Society (FSRS). This would allow more collaboration with fishermen and collection of user knowledge.

- Le sommaire des débarquements depuis 1968 devrait être inclus dans le document de recherche.

- Il sera peut-être très difficile de quantifier l'effort de pêche actuel et en particulier l'effort de pêche passé.

- Est-ce que quelqu'un a pensé à recueillir les connaissances des pêcheurs? Nous n'avons pas les compétences pour le faire, mais il serait très utile que cela soit fait avant qu'elles soient perdues.

Commentaires et questions des pêcheurs

- Le MPO devrait limiter l'effort des Premières nations en les amenant à pêcher durant la saison de pêche commerciale.

- Est-ce les changements dans l'abondance du homard résulte de conditions du milieu? Ces changements peuvent être liés non seulement à des facteurs océanographiques, mais aussi à des effets anthropiques sur l'écosystème. Cela fait partie de l'incertitude.

- Les pêcheurs corroborent l'observation des biologistes quant à la présence de grandes quantités de limon dans le détroit. Ils sont d'avis qu'il existe un lien entre cela et le déclin des débarquements.

- Nous savons que des facteurs du milieu peuvent être en cause dans la ZPH 25. Des examens d'écosystème autre que le détroit de Northumberland devraient-ils être effectués? L'examen de l'écosystème du détroit a déclenché de nombreuses autres initiatives de recherche dont les résultats peuvent s'appliquer ailleurs.

- Il faudrait établir pour la région du Golfe une société semblable à la Fishermen and Scientist Research Society (FSRS). Cela permettrait une collboration plus étroite avec les pêcheurs et la collecte de leurs connaissances.

At-sea Sampling and Logbook Program Presentation (A. Rondeau)

Reviewers' Comments and Questions

- The canner-market ratio may show a change in fishermen strategy or change in lobster abundance in certain group. Based on fishermen's comments in LFA 26A, the low recruitment is the cause of the decline in canner proportion and the minimum size increase.
- Can Leslie analysis be conducted? It cannot, since the assumptions cannot be met.
- Why is the proportion of berried females strong in the central strait? No explanation.
- Participation level in index fishermen program (recruitment index): There were changes in number of participants over the years, and attempts are made to have even distribution of these volunteer fishermen. The participants from PEI have been stable over time and could be looked (analyzed) separately to assess variability of a change of participants.
- The voluntary programs may have bias due to the fact that a certain group of fishermen is willing to contribute to the programs.
- Some indicators do not show the same signal. For example, the market lobster index [81 mm+ carapace length (CL)] from the trawl survey and sea sampling are diverging. However, the time series for the survey is short. Suggestion to look at portion of the sea sampling time series similar to the trawl survey time series.
- Suggested to review the list of indices and assess which ones are the best one to keep or expand.
- Standard traps are not used for the index fishermen program (recruitment). This was decided in the early stage of the program after analysis and discussion with volunteer fishermen.

Programmes d'échantillonnage en mer et de journaux de bord (A. Rondeau)

Commentaires et questions des évaluateurs

- Le rapport conserverie:marché peut indiquer un changement de stratégie de la part des pêcheurs ou un changement dans l'abondance des homards de certains groupes de tailles. D'après les commentaires de pêcheurs de la ZPH 26A, la faiblesse du recrutement est à l'origine du déclin du nombre de homards de conserverie et de l'augmentation de la longueur minimum.
- Peut-on faire une analyse de Leslie? Non, parce que les hypothèses ne sont pas satisfaites.
- Pourquoi est-ce que la proportion de femelles dans le centre du détroit est élevée? Nous ne savons pas.
- Au fil des ans, le nombre de participants au programme des pêcheurs repères (indice de recrutement) a changé et on essaie de les répartir uniformémenté. Les participants de l'Î.-P.-É. étant demeurés les mêmes au fil du temps; ils pourraient faire l'objet d'une analyse distincte pour établir la variabilité qu'introduit un changement de participants.
- Les programmes à participation volontaire peuvent être biaisés parce que certains groupes de pêcheurs sont disposés à y contribuer.
- Certains indicateurs se contredisent. Par exemple, les indices pour les homards de conserverie (LC : 81 mm et plus) obtenus par relevé au chalut et échantillonnage en mer divergent. Par contre, la série chronologie de données de relevé est courte. Il serait bon d'examiner la partie de cette série qui correspond à la série chronologique de données d'échantillonnage en mer.
- La liste des indices devrait être passée en revue dans le but d'établir lesquels doivent être gardés ou élargis.
- Le programme des pêcheurs repères (indice de recrutement) n'utilise pas des casiers conventionnels. Cela a été décidé dès le début après analyse et discussion avec les pêcheurs volontaires.

- Suggestion to look at variability of data within the index fishermen program.
- The indicator trends need to be compared the same time series.
- Suggested to explore the changing ratio approach to assess exploitation rate.

Comments and Questions from the Floor

- The use of logbook may be an issue since large portion of fishermen may not be able to read and write.
- Science is presently conducting a pilot project where catch and effort information is collected on a daily basis. Michel Comeau feels that the logbook is not the way to go and there are other more efficient approaches.
- Science feels that the increase in berried females CPUE in LFAs is mainly due to the increase in minimum legal size (MLS).
- Lab work does not show that the onset of sexual maturity has changed (i.e., smaller sizes) in recent years.
- Fishing over the trap limits is not an issue that may impact the effort estimation in the Gulf Region. However, the situation of double hauls occurs, but its level is unknown. But double hauling is not an illegal activity. The index logbook program is designed to capture this information, if fishermen agree to provide it.

Escape Mechanism and Hoop Presentation (M. Mallet)

Reviewers' Comments

- No significant differences for the three large sizes of escape mechanism.
- The results of this study are included in the document in terms of indicator showing success of management measures (in Table 21).

- La variabilité des données recueillies par les pêcheurs repères devrait être établie.
- Les tendances des indicateurs doivent être comparées en regard des mêmes séries chronologiques de données.
- L'évaluation du taux d'exploitation devrait tenir compte du changement du rapport.

Commentaires et questions de l'auditoire

- L'utilisation de journaux de bord peut être un problème car un grand nombre de pêcheurs ne peuvent ni lire ni écrire.
- Sciences mène un projet pilote de collecte de données quotidiennes sur les prises et l'effort. M. Comeau est d'avis que les journaux de bord ne sont pas une solution et qu'il existe des approches plus efficaces.
- Sciences considère que l'accroissement des PUE de femelles grainées dans les ZPH est attribuable principalement à l'augmentation de la taille réglementaire minimale.
- Selon les travaux en laboratoire, la maturité sexuelle ne se manifeste pas à des tailles plus petites dans les dernières années.
- La pêche au-dessus de la limite du nombre de casiers n'est pas un problème qui pourrait avoir un effet sur l'estimation de l'effort dans la région du Golfe. Toutefois, la double levée de casiers se fait, mais son niveau est inconnu. Par contre, cette pratique n'est pas illégale. Le programme des journaux de bord des pêcheurs repères est conçu de sorte à saisir cette information si les pêcheurs conviennent de la fournir.

Dispositif d'évasion et cerceau (M. Mallet)

Commentaires des évaluateurs

- Aucune différence significative entre les trois dispositifs d'évasion de grande taille.
- Les résultats de l'étude sont inclus dans le document sous forme d'indicateur du succès des mesures de gestion (tableau 21).

Window-size Females in LFA 26A Presentation (M. Mallet)

Reviewers' Comments

- Clarification on the calculation of number of egg and stage 4 production from window lobsters.
- The assumption was that the movement of lobster was not a factor within the time of the experiment.
- The calculation of females protected by the window represents the number of lobsters that are protected by the management measure for that year, without consideration of the contribution (accumulation) from previous years.
- The continuation of the project in the next few years is necessary to fully assess the accumulation of females in this window.
- Anecdotal information in 2006 from fishermen seems to show an increase captured window females in the commercial fishery.
- Fishermen see some significance in the difference in hoop size from 5 and 5.5 inches.
- Fishermen raised the issue of different management measures between LFAs 25 and 26A.
- Fishermen raised the issue of dead lobster in LFA 25 during the season and the need to address these issues with investigations.
- Fishermen indicate that increasing the MLS would have more impact in producing eggs and larvae than the window lobster measure. Recommended to do the exercise of comparing the MLS increase versus window measure.

Femelles de la fourchette de tailles dans la ZPH 26A (M. Mallet)

Commentaires des évaluateurs

- Il faut préciser comment le nombre d'oeufs et d'individus de stade 4 issus de ces femelles est calculé.
- L'hypothèse était que les déplacements du homard n'étaient pas un facteur lors de l'expérience.
- Le nombre de femelles protégées par cette fourchette de tailles est le nombre protégé par cette mesure de gestion dans une année donnée, sans considération du nombre protégé les années précédentes.
- Pour être en mesure de pleinement évaluer le nombre de femelles ainsi protégées au fil des ans, le projet doit se poursuivre pendant quelques années encore.
- Selon des renseignements non confirmés fournis par des pêcheurs en 2006, les prises commerciales de ces femelles ont augmenté.
- Des pêcheurs voient une différence dans les prises lorsque la taille du cerceau passe de 5,0 po à 5,5 po.
- Des pêcheurs demandent pourquoi les mesures de gestion pour les ZPH 25 et 26A sont différentes.
- Des pêcheurs mentionnent la présence de homards morts dans la ZPH 25 durant la saison de pêche. Ils considèrent que des études doivent être menées pour en trouver la cause.
- Des pêcheurs sont d'avis qu'une hausse de la TRM serait plus bénéfique à la ponte que la mesure de la fourchette de tailles. Ils recommandent de comparer les résultats des deux mesures.

Female Condition in LFA 25 Presentation (M. Comeau)

Reviewers' Comments

- On the calculation of improved female egg production, no simulations were conducted to assess variability. However, we know it will be impacted by the exploitation rate, and percentage of females going through an annual cycle of egg production. It would be good to add the uncertainty element in the report.
- This information (egg production) was presented during the 2004 stock assessment for LFA 25. The same pattern is being seen in recent years.
- Based on the information presented, a summer fishery would show less (18%) egg production than a spring fishery. Increasing egg production can be increased by changing the season or increasing the MLS. Changing the season is only one method to increase egg production to match a spring fishery.
- One of the fishermen indicates that we should address the issue of the First Nations' food fishery in the summer.
- What would be the best size for stabilization of the stock? Moving to larger MLS will insure better conditions for the stock to sustain itself.
- Fisherman raised the issue of the depleted productivity of the Abegweit Passage (Northumberland Strait) that needs to be looked at.
- Proposal from Reviewer John Tremblay to summarize our progress with indicators.
    - Reviewers: We should add the information on the data source (i.e., trawl survey), available time series.
    - Authors agree in providing this information for a sample of LFAs.
    - Need a process to fully access these indicators and decides that we can select the ones that are cost effective.
    - The template provides a good approach to capture the indicators and association information. The

Condition des femelles dans la ZPH 25 (M. Comeau)

Commentaires des évaluateurs

- Aucune simulation pour évaluer la variabilité de la production d'œufs accrue n'a été faite. Nous savons toutefois qu'elle sera modulée par le taux d'exploitation et le pourcentage de femelles passant par un cycle annuel de production d'œufs. Il serait bon d'inclure l'élément d'incertitude dans le rapport.
- Ces données sur la production d'œufs ont été présentées lors de l'évaluation du stock de la ZPH 25 pour 2004. La même tendance se dégage dans les dernières années.
- D'après l'information présentée, une pêche d'été révèlerait une production d'œufs moindre (18 %) qu'une pêche de printemps. On peut accroître la production d'œufs en changeant la saison de pêche ou en augmentant la TRM. Un changement de saison n'est qu'un des moyens d'accroître la production d'œufs.
- Un pêcheur est d'avis que nous devrions aborder la question de la pêche autochtone à des fins alimentaires pratiquée en été.
- Quelle est la meilleure taille du stock qui le stabiliserait? Une TRM plus élevée assurerait la durabilité du stock.
- Un pêcheur dit qu'il faut se pencher sur le problème de la productivité réduite du passage Abegweit, dans le détroit de Northumberland.
- John Tremblay propose de résumer les progrès sous forme d'indicateurs.
    - Évaluateurs : Nous devrions inclure les sources des données (relevé au chalut) et les séries chronologiques disponibles.
    - Les auteurs consentent à fournir cette information pour quelques ZPH.
    - Il faut un processus pour pleinement évaluer ces indicateurs et établir lesquels sont les plus rentables.
    - Le modèle constitue une bonne approche pour saisir les indicateurs et l'information connexe. Le tout sera

information will be included in the proceedings.

inclus dans le compte rendu.

Issues Relevant to Improvements in Management and Assessment Schedule and Events that would Trigger an Earlier than Scheduled Assessment

Enjeux pertinents aux améliorations de la gestion et du calendrier d'évaluation, et déclencheurs d'une évaluation avant la date prévue

Southern Gulf of St. Lawrence Presentation (M. Comeau)

Sud du Golfe (M. Comeau)

Reviewers' Comments and Questions

- The risk assessment in the presentation was presented as an example only.
- Feel that the regular index fishermen program would be in low priority in terms of data collection but support the program conducted by the province of PEI.
- Some indicators may be evaluated further as a potential source of additional information (ex.: by-catch).
- Two groups of indicators that would be of interest for a manager: 1) Are we able to monitor the effectiveness of the management measures? 2) What is the relationship between the egg production and stock production?
- Should not have static elements as indicators (ex.: escape mechanism), but having indicators to monitor the effectiveness of these measures.
- We have to be careful in selecting indicators. We do not have the indicators to predict status of the stock.

Commentaires et questions des évaluateurs

- L'évaluation du risque présentée n'est qu'un exemple.
- Les évaluateurs considèrent que le programme ordinaire des pêcheurs repères est de faible priorité pour ce qui est de la collecte de données, mais ils appuient le programme exécuté par l'Î.-P.-É.
- Il faudrait peut-être procéder à d'autres évaluations de certains indicateurs afin d'établir s'ils sont des sources potentielles d'autres renseignements (p. ex. prises accessoires).
- Deux groupes d'indicateurs pourraient être utiles aux gestionnaires : 1) pouvons-nous contrôler l'efficacité des mesures de gestion? et 2) quelle est la relation entre la production d'œufs et la production du stock?
- Il ne faudrait pas utiliser les éléments statiques (p. ex. dispositif d'évasion) comme indicateurs. Il faudrait plutôt établir des indicateurs pour contrôler l'efficacité de ces mesures.
- Il faut choisir les indicateurs avec soin. Nous n'avons pas les indicateurs requis pour prédire l'état du stock.

Comments and Questions from the Floor

- There was no attempt to predict the future and fishermen feel that they do not have the information that demonstrates that management measures are efficient. DFO Science feels that they are not, and will not be, in a position to predict stock status in the near future.

Commentaires et questions de l'auditoire

- Aucune tentative de prévision de l'état futur du stock n'a été faite, et les pêcheurs estiment que les données présentées ne démontrent pas que les mesures de gestion sont efficaces. Sciences – MPO estime qu'il n'est pas, et ne sera pas, en position de prédire l'état du stock dans un proche avenir.

- Why not being specific in the reduction in effective effort, but being specific in other recommendations.
- Measuring effort will be difficult to do as fishermen change all the time.
- A bio-economic analysis would be required to address the issue of effort reduction.
- Fishermen feel that you need a tremendous reduction of effective effort to have a reduction in exploitation rate.
- Fishermen feel that creation of smaller areas would facilitate the overall management of the fishery. Micro-management may be a way to go.
- We could use the example of the Magdalen Island as a model to predict what could happen under a different management scenario.
- In reality, DFO Science is making prediction by suggesting management measures and the potential outcome of these actions.
- The recommendations should be stated such as: If this action is put in place, we should expect this change in the stock or the fishery.
- The effective way to reduce fishing effort is to reduce the number of participants.
- Fishermen feel that should go slow on any proposed changes.
- We have no clear definition of lobster fishing effort. We have no idea what it was in the past and what it is now. If effort is of concern, which indicator can be used to monitor effort and assist management?
- Management should develop better long term goals for the lobster fishery in term of where we want to be in 5+ years.
- After the FRCC report, we need to develop clear strategy within DFO that will dictate the frequency of assessments.

- Pourquoi n'êtes-vous pas explicite sur la réduction de 'effort effectif alors que vous l'êtes sur d'autres recommandations?
- Il sera difficile de mesurer l'effort parce que les pêcheurs changent continuellement.
- Il faudrait faire une analyse bio-économique pour trouver un moyen de réduire l'effort.
- Les pêcheurs estiment qu'une énorme réduction de l'effort effectif serait requise pour réduire le taux d'exploitation.
- Les pêcheurs estiment que la création de zones plus petites faciliterait la gestion globale de la pêche. La microgestion est peut-être la solution.
- Nous pourrions utiliser le modèle des îles de la Madeleine pour prédire ce qui pourrait se produire en régime de gestion différent.
- En fait, Sciences – MPO fait des prévisions lorsqu'il propose des mesures de gestion et leurs résultats potentiels.
- Les recommandations devraient être formulées comme suit : Si cette mesure est appliquée, nous devrions nous attendre au changement suivant dans le stock ou la pêche.
- Pour réduire l'effort de pêche, il faut réduire le nombre de pêcheurs.
- Les pêcheurs estiment qu'il faut y aller doucement dans tout changement proposé.
- Nous n'avons pas une idée claire de l'effort de pêche. Nous n'avons aucune idée de son niveau passé ni de son niveau actuel. Si l'effort est préoccupant, quel indicateur peut servir à le contrôler et à aider les gestionnaires?
- Les gestionnaires devraient fixer de meilleurs buts à long terme pour la pêche du homard. Où voulons-nous être dans cinq ans?
- Après la diffusion du rapport du CCRH, nous devons établir au sein du MPO une stratégie claire quant à la fréquence des évaluations.

Bay of Fundy Presentation (D. Robichaud)

Reviewers' Comments

- Need to add the reduction of entanglement of right whale in the list of objectives.
- Suggested to consider monitoring settlement to assess the success of the management measures to increase egg production.
- Science should not pre-judge the cost of a monitoring program or indicate that it should be funded by the fishing industry. Availability of resources should not be an issue for this discussion.
- Size composition of the stock is essential information to obtain or collect.
- The way to present the information should be to focus on the data that we need and after deal with the methodology to obtain this information.

Comments and Questions from the Floor

- Fishermen concern: Do we have the information to say that with present exploitation rate in BoF, can we sustain the fishing industry?
- Fishermen disagree that we include the right whale issue in this discussion. This has nothing to do with the theme of this meeting. The Chair indicated that the Term of Reference included by-catch of other species. It is certainly more than right whale and we need to indicate that it should be reported. A list of the concern by-catch needs to be developed (comprehensively list).
- Need also to look at other fisheries catching lobsters as by-catch.
- Can modified traps be used to monitor small lobsters and replace the diving survey? Science should go to fishermen and indicate what is required, and they would work together to assist in collecting the information.

Baie de Fundy (D. Robichaud)

Commentaires des évaluateurs

- Il faut ajouter à la liste des objectifs la réduction de l'enchevêtrement de la baleine noire dans les engins.
- Le contrôle de l'établissement des larves sur le fond permettrait peut-être d'évaluer le succès des mesures de gestion visant à accroître la production d'œufs.
- Sciences ne devrait pas juger d'avance le coût d'un programme de surveillance ou indiquer qu'il devrait être financé par l'industrie. La disponibilité de ressources ne devrait pas faire partie de la discussion.
- Il est essentiel de recueillir ou d'obtenir des données sur la répartition par tailles.
- La présentation des données devrait mettre l'accent sur les données requises, puis sur les méthodes pour les obtenir.

Commentaires et questions de l'auditoire

- Des pêcheurs demandent si les données sont suffisantes pour conclure que l'industrie de la pêche du homard est durable au taux d'exploitation actuel dans la baie de Fundy?
- Les pêcheurs s'opposent à ce que le problème de la baleine noire soit inclus dans la discussion. Cela n'a rien à voir avec le thème de la réunion. Le président indique que le mandat de la réunion inclut les prises accessoires d'espèces autres que le homard. Il n'y a pas seulement la baleine noire qui est capturée accessoirement, et nous devons indiquer que toutes ces prises devraient être déclarées. Il faut établir une liste exhaustive des espèces capturées accessoirement.
- Il faut également tenir compte des autres pêches dans le cadre desquelles des prises accessoires de homard sont réalisées.
- Est-ce que des casiers modifiés pourraient être utilisés pour établir l'abondance des petits homards en remplacement du relevé par plongée? Sciences devrait indiquer aux pêcheurs ce qui est requis et, ensemble, ils pourraient recueillir l'information.

- Funding sources are available to increase science work in collaboration with the fishing industry and need to be sought for.

- If we are to estimate total egg production, Science will have difficulties to calculate good estimates, because we do not have good estimates of lobster abundance.

- For any sampling program, Science may conduct an analysis of the number of samples required to adequately monitor a particular parameter (ex.: how many sea samples are required to adequately monitor size composition).

- The right whale entanglement issue has been dealt with by fishermen and management, but has to be monitored somehow. But other by-catch should be also collected, if possible.

- Des fonds sont disponibles pour mener d'autres travaux scientifiques de concert avec l'industrie de la pêche. Il faut les demander.

- Il sera difficile pour Sciences de faire de bonnes estimations de la production totale d'œufs parce que nous ne disposons pas de bonnes estimations de l'abondance du homard.

- Pour tout programme d'échantillonnage, Sciences peut mener une analyse du nombre d'échantillons requis pour surveiller adéquatement un paramètre (p. ex. combien d'échantillons doivent être prélevés en mer pour surveiller adéquatement la répartition par tailles?).

- Les pêcheurs et les gestionnaires ont réglé le problème de l'enchevêtrement de la baleine noire, mais un suivi doit être assuré d'une manière ou d'une autre. Quoiqu'il en soit, des données sur les prises accessoires d'autres espèces devraient également être recueillies.

Day Three
29 March 2007

- Discussions to develop the summary of status of candidate stock status indicators (table).

- A preliminary table was prepared and will be added in the proceedings. The authors will be asked to complete the tables (Appendices 5 and 6).

Jour trois
Le 29 mars 2007

- Le résumé des indicateurs de l'état des stocks candidats est discuté (tableau).

- Un tableau préliminaire est préparé; il sera inclut dans le compte rendu. Les auteurs devront compléter les annexes 5 et 6.

Review and Discussion of Science Advisory Report on Assessment Framework for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone) and for Lobster in LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B

Review of Bay of Fundy SAR

- Data to provide estimation of fishing impacts on the ecosystem with respect to by-catch of non-lobster species and potential impact of lobster fishing on the habitat was not reviewed, because we need to first develop an approach to collect and process this information.

- A priority assessment framework for the development of indicators related to assessment measures was proposed.

Revue et discussion de l'Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) et du homard des ZPH 23, 24, 25, 26A et 26B

Revue de l'AS concernant la baie de Fundy

- Les données pour l'estimation des impacts de la pêche sur l'écosystème (prises acessoires d'espèces autres que le homard et impact potentiel de la pêche du homard sur l'habitat) ne sont pas passées en revue parce que nous devons d'abord établir une approche pour recueillir et traiter cette info.

- Un cadre d'évaluation des indicateurs d'intérêt prioritaire reliés aux mesures de gestion est proposé. Ce cadre permettra

Subsequent consideration of this framework will provide issues relevant to improvements in management.

- Discussion on the need to set clear long-term goals in terms of fisheries management. Science can afterward develop better indicators to assess the impact of management measures.

- The recommended assessment schedule is every five years.

Discussion from the Floor (Fishers)

- Science needs to be careful with log information since not all fishermen are providing good information.

- This process did not look at the entire picture; industrial development, dredging, etc. These sources of environmental pressure will have an impact on the resource.

- If logs are to be used, education of the fishermen is required.

- There is a need to present a clear message to the fishing industry, explaining the reasons why we need particular management measures.

- Science should talk more to fishermen and collect user knowledge on the issue of effort level (increase over the year) and in order to understand what has changed over the years.

- Reviewer feels that this framework was not completed and it should be flagged in the document.

Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Table) Presentation (M. Comeau) (Appendices 6 and 7)

Question Period

- It requires 200-300 berried lobsters per site to develop a fecundity curve. Fishermen support the need to sacrifice berried females and conduct the fecundity study.

d'établir quels sont les enjeux pertinents aux améliorations de la gestion.

- Il faut fixer des buts à long terme clairs sur le plan de la gestion de la pêche. Sciences peut ensuite établir de meilleurs indicateurs pour évaluer l'effet des mesures de gestion.

- Il est recommandé qu'une évaluation soit faite tous les cinq ans.

Discussion - pêcheurs

- Sciences doit faire preuve de prudence dans l'interprétation des données des journaux de bord parce que les pêcheurs ne fournissent pas tous de bonnes données.

- Le processus ne tient pas compte de tous les éléments (développement industriel, etc.). Ces stress environnementaux ont un impact sur la ressource.

- Il faut montrer aux pêcheurs comment entrer les données dans les journaux, si vous avez l'intention de les utiliser.

- Il faut clairement expliquer à l'industrie pourquoi les mesures de gestion préconisées sont nécessaires.

- Sciences devrait dialoguer davantage avec les pêcheurs et recueillir leurs connaissances sur le niveau d'effort (qui a augmenté au fil des ans) afin de comprendre ce qui s'est produit.

- L'évaluateur est d'avis que le cadre n'est pas fini et que cela doit être indiqué dans le document.

Résumé du statut des indicateurs potentiels de l'état des stocks (tableau) (M. Comeau) (annexes 6 et 7)

Période de questions

- Il faut des données sur 200 à 300 femelles grainées par site pour établir une courbe de fécondité. Les pêcheurs sont prêts à en sacrifier et à mener l'étude de fécondité.

- To put priority on indicators, we need to know if the focus is toward lobster stock health indicators or fishery health indicators.
- It is important to know what are the needs of fisheries management out of the trawl survey.
- Fishermen feel that we need to maintain the trawl survey as a priority.

Review of the Southern Gulf SAR

- Since we do not have the full text of the SAR, the bullets presented need to appear in the working document. The full SAR will be prepared later.
- Working documents need to match the landing information presented in the SAR, with a focus on the median. Need to be standardized for time period from 1947–2004.
- The landing statistics need to be presented by LFA.
- In Table 21, "the mother of all table", the arrow for the market in the trawl survey should go down to be consistent with what was said.
- Fishermen explained the difference between BoF and southern Gulf in terms of fishing effort changes and increase. In the last 30 years, the BoF fishermen have expanded their fishing effort into new fishing grounds, but not in the Gulf.
- However, in both regions, fishermen increased their overall efficiency.
- Science still believes that changes in fishing effort over time represent a bias for the landing information. However, we do not have the information to adjust landings.
- Members of the fishing industry questioned the need to capture this information that may be too difficult to quantify.
- It was suggested that we have a section to show all the changes in policies and management measures that occurred since

- Pour prioriser les indicateurs, nous devons savoir où l'accent est mis : des indicateurs de l'état de santé des stocks de homard ou des indicateurs de l'état de santé de la pêche.
- Il est important de savoir que veulent tirer les gestionnaires des pêches du relevé au chalut.
- Les pêcheurs sont d'avis que le relevé au chalut devrait continuer d'être prioritaire.

Revue de l'AS concernant le sud du Golfe

- Le texte intégral de l'AS n'étant pas prêt, la liste à puces présentée doit être incluse dans le document de travail. L'AS sera préparé plus tard.
- Les données sur les débarquements (médiane) présentées dans les documents de travail et l'AS doivent concorder. Elles doivent être normalisées pour la période 1947-2004.
- Les statistiques sur les débarquements devraient être ventilées selon la ZPH.
- Au tableau 21, qui est la référence, la flèche pour les homards de marché dans le relevé au chalut devrait pointer vers le bas, de sorte à correspondre à ce qui est dit.
- Des pêcheurs expliquent la différence dans l'effort de pêche dans le sud du Golfe et la baie de Fundy. Dans les 30 dernières années, les pêcheurs de la baie ont élargi leur effort vers de nouvelles pêcheries, ce qui n'est pas le cas de ceux du Golfe.
- Par contre, dans les deux régions, les pêcheurs ont accru leur rendement global.
- Sciences croit encore que les changements dans l'effort de pêche au fil du temps biaisent les données sur les débarquements. Nous ne disposons toutefois pas des données requises pour ajuster les débarquements.
- Des membres de l'industrie mettent en question le besoin de recueillir cette info, qui pourrait être difficile à quantifier.
- Quelqu'un suggère d'avoir une section qui montre tous les changements dans les politiques et les mesures de gestion depuis

1947, to put the change of fishing effort over time in perspective.

- Why is the western portion of 26A low in recruits? Exploitation rate may be lower in that area.
- It was suggested to provide a summary of Joël Chassé's document for the proceeding.
- Suggestion to add a statement to indicate that we did not complete the framework:
  - Andrew Cooper (Reviewer) suggested a text to add to flag that we did not complete the framework as prescribed in the Terms of Reference.
  - Will be added into the SAR.

SAR documents to be completed by the end of April for the editorial board review.

1947 pour replacer dans son contexte les changements dans l'effort de pêche au fil du temps.

- Pourquoi le nombre de recrues est-il si faible dans la partie ouest de la ZPH 26A? Le taux d'exploitation y est peut-être plus faible.
- Quelqu'un suggère d'inclure un résumé du document de Joël Chassé dans le compte rendu.
- Quelqu'un suggère de préciser que nous n'avons pas fini le cadre.
  - Andrew Cooper (évaluateur) suggère un libellé de l'énoncé à l'effet que nous n'avons pas fini le cadre, comme le demandait le mandat
  - L'énoncé sera ajouté à l'AS.

Les AS seront terminés d'ici la fin d'avril prochain et seront présentés au comité de rédaction.

REFERENCES

Pezzack, D.S., J. Tremblay, R. Claytor, C.M. Frail, and S. Smith. 2006. Stock Status and Indicators for the Lobster Fishery in Lobster Fishing Area 34. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/10.

Robichaud, D., and D. Pezzack. 2007. Stock Status and Indicators for the Bay of Fundy Lobster Fishery, Lobster Fishing Areas 35, 36 and 38. RAP Working Paper 2007/15.

Tremblay, M.J., and J.A. Reeves. 2004. Eastern Cape Breton Lobster (LFAs 27-30): Stock Status and Biological Effects of the Increase in Minimum Legal Size. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2004/21.

Tremblay, M.J., and M. Lanteigne. 2005. Trap-Based Indicators of Egg Production Following Increases in Minimum Legal Size in *Homarus americanus* Fisheries. New Zealand J. Mar. Freshwater Res. 39: 775-783.

RÉFÉRENCES

Pezzack, D.S., J. Tremblay, R. Claytor, C.M. Frail et S. Smith. 2006. État des stocks de homard et indicateurs pour la pêche dans la zone 34. Secr. can. consult. sci. du MPO. Doc. rech. 2006/10.

Robichaud, D., et D. Pezzack. 2007. Stock Status and Indicators for the Bay of Fundy Lobster Fishery, Lobster Fishing Areas 35, 36 and 38. RAP Working Paper 2007/15.

Tremblay, M.J., et J.A. Reeves. 2004. Homard de l'est du Cap-Breton (ZPH 27-30) : État du stock et effets biologiques de l'augmentation de la taille légale. Secr. can. consult. sci. du MPO. Doc. rech. 2004/21.

Tremblay, M.J., et M. Lanteigne. 2005. Trap-Based Indicators of Egg Production Following Increases in Minimum Legal Size in *Homarus americanus* Fisheries. New Zealand J. Mar. Freshwater Res. 39: 775-783.

APPENDICES

Appendix 1. Written Reviewers' Comments

Reviewer's Comments - John Tremblay

Bay of Fundy Working Paper

General

The document follows Pezzack et al. 2006 (CSAS Res. Doc. 2006/10) which is a good framework. My impression is that the authors got as much as they could out of the relatively few data sources available to them. The Bay of Fundy fishery has not been assessed since 2001 and it is fortunate that the signals from landings and catch rates are quite strong, as are the signals from a few fishery-independent surveys. The reliance on a small number of mainly fishery-dependent indicators is high risk if there are to be clear assessments in the future.

Like LFA 34, there is uncertainty associated with the increase in fishing power (also termed fishing efficiency) due to vessel size, trap size and design, fishing strategy etc. While it may be difficult or impossible to quantify the effects of these changes on a unit of effort (trap haul), consideration should be given to conducting a questionnaire based survey of fishing effort as done in the southern Gulf.

An oceanographic overview was not available and would have been useful to provide context for changes in the fishery. I think this was an oversight in the planning process for the RAP.

Editorial - In some cases Figure numbers and/or tables are out of sequence and/or numbered incorrectly.

Abundance Indicators

1. Landings have increased strongly. While some (most?) of this must be due to real abundance increases, there is the nagging uncertainty of the effect of increased fishing power and shifts in spatial distribution.

ANNEXES

Annexe 1. Commentaires écrits des évaluateurs

Commentaires de l'évaluateur : John Tremblay

Document de travail – Baie de Fundy

Généralités

Le document suit Pezzack *et al.* 2006 (Doc. rech. 2006/10 du SCEC), qui est un bon cadre. Mon impression est que les auteurs ont su tirer parti des rares sources de données disponibles. La pêche dans la baie de Fundy n'a pas été évaluée depuis 2001, et il est rassurant que les signaux pour les débarquements et les taux de capture sont assez forts, tout comme les signaux de quelques relevés indépendants de la pêche. Il est très risqué pour les évaluations futures de dépendre d'un faible nombre d'indicateurs en grande partie dépendants de la pêche.

Comme pour la ZPH 34, l'accroissement de la capacité de capture ou de pêche est entourée d'incertitude en raison de la taille des bateaux, de la taille et de la conception des casiers, de la stratégie de pêche, etc. Bien qu'il puisse être difficile ou impossible de quantifier les effets de ces changements sur une unité d'effort (casier levé), la tenue d'un sondage par questionnaire de l'effort de pêche devrait être considéré, comme cela est fait dans le sud du Golfe.

Un aperçu de l'océanographie n'a pas été fourni. Il permettrait d'établir le contexte des changements dans la pêche. Je crois que c'est une omission du processus de planification du PER.

Rédaction – Dans certains cas, les figures et/ou les tableaux ne sont pas numérotés dans l'ordre.

Indicateurs d'abondance

1. Les débarquements ont fortement augmenté. Bien qu'une partie (la plus grande partie?) de cette augmentation soit probablement due à des augmentations actuelles de l'abondance, il reste une incertitude tenace quant à l'effet de la capacité de capture accrue et des changements dans la distribution spatiale.

2. Good to see the landings by grids but unfortunate that the short-time series prevents more extensive use. Distribution maps of landings (and CPUE) by grid cell would be useful to see the spatial variation.

3. p. 10 "During last 5 seasons landings have stabilized" – they continue to be high but I would not say stabilized.

4. Catch rate by molt group in at-sea samples - Seems there is just the one sample per area/season - clarify in the text that this is the case and that there is no way to quantify uncertainty i.e., cannot put estimate confidence intervals or cannot compare years statistically (unless years are grouped).

5. Long time series in at-sea samples is admirable but there is uncertainty regarding how changes in technology (e.g., trap design, navigation) and some changes in fishing location might have affected catch rate. In addition with just the one sample within area/season, there is likely considerable variation due to the timing of samples in relation to the molt cycle and movement. This is noted at bottom of p. 13.

6. Agree that using lobster bycatch in the scallop survey is not ideal but it is one of the few potential indicators available for the Bay of Fundy that is both fishery-independent and not spatially restricted. More could be done with the bycatch data to break the data out by grid group. In addition other surveys should be considered. Considering the annual July "Ecosystem survey", between 1999 and 2006, there were 13-21 stations in BoF (strata 491-495). A total of 970 lobsters were caught.

Fishing Pressure Indicators

7. As stated above the fishing logs are an improvement over previous assessments in that they capture information on trap hauls and catch from a wider number of fishermen, as well as spatial distribution. Effort should be

2. La ventilation des débarquements par grille est une bonne idée, mais il est malheureux que la courte série chronologique empêche de le faire plus souvent. Des cartes de distribution des débarquements et des PUE par maille de grille permettraient de voir la variation spatiale.

3. Il est dit en page 10 que les débarquements se sont stabilisés au cours des cinq dernières saisons. Ils continuent d'être élevés, mais je ne dirais pas qu'ils se sont stabilisés.

4. En ce qui concerne le taux de capture par groupe de mue pour les échantillons prélevés en mer, il semble y avoir un échantillon unique par zone par saison. Il faudrait le préciser dans le texte, ainsi que le fait qu'il n'existe aucun moyen de quantifier l'incertitude, c.-à-d. que des intervalles de confiance de l'estimation ne peuvent pas être établis et qu'une comparaison statistique des années est impossible (à moins de les grouper).

5. Les longues séries chronologiques de données d'échantillonnage en mer sont excellentes, mais il existe de l'incertitude quant à l'effet des changements dans la technologie (p. ex. conception des casiers, navigation) et de certains changements dans les lieux de pêche sur le taux de capture. Avec un échantillon unique par zone par saison, la variation est probablement élevée à cause du moment de l'échantillonnage par rapport au cycle de mue et les déplacements des larves. Cela est noté en bas de la p. 13.

6. Il n'est pas idéal d'utiliser les données sur les prises accessoires de homard dans le relevé des pétoncles, mais c'est l'un des seuls indicateurs potentiels disponibles pour la baie de Fundy qui soit indépendant de la pêche et non limité au plan spatial. Ces données devraient être ventilées par groupe de grilles. D'autres relevés devraient en outre être considérés. Par exemple, le relevé d'écosystème effectué en juillet de 1999 à 2006 a englobé de 13 à 21 stations dans la baie de Fundy (strates 491 à 495), où un total de 970 homards ont été capturés.

Indicateurs de la pression de pêche

7. Comme il l'a été indiqué ci-dessus, les journaux de bord sont une amélioration par rapport aux évaluations précédentes du fait qu'ils saisissent des données sur le nombre de casiers levés, les prises et leur distribution

made in the coming years by Science and Fish Management to emphasize the importance of completing accurate logs.

spatiale auprès d'un plus grand nombre de pêcheurs. Dans les années à venir, Sciences et Gestion des pêches devraient faire l'effort de mettre l'accent sur l'importance de bien remplir les journaux.

8. Size Composition (% in Molt group 1). On its own, this is not a good indicator of fishing pressure. It seems to be useful only for detecting very large changes in size structure and will always be open to interpretation given that changes will reflect not only fishing pressure but recruitment variation and fishing strategy. Table 4.2.d should be modified to reflect any changes in at-sea sample locations over time. If some portion of the samples in more recent years come from the mid-bay that was not fished in the past, this portion of the samples should be removed for comparison with the earlier periods.

8. D'elle-même, la distribution des longueurs (% dans le groupe de mue 1) n'est pas un bon indicateur de la pression de pêche. Elle semble n'être utile qu'au dépistage des très grands changements dans la structure des tailles et sera toujours ouverte à interprétation étant donné que les changements refléteront non seulement la pression de pêche mais également la variation du recrutement et la stratégie de pêche. Le tableau 4.2.d. devrait être modifié de sorte à refléter tout changement dans les stations d'échantillonnage en mer au fil du temps. Si, dans les dernières années, une partie des échantillons proviennent du milieu de la baie où aucune pêche n'a été pratiquée par le passé, cette partie des échantillons ne devrait pas être incluse dans la comparaison avec les périodes précédentes.

9. Length composition analysis is more sophisticated than simply the percentage in molt group I and provides an actual exploitation rate that gives a basis for comparison with other areas. Nevertheless it is based on the same length composition data (at sea samples) with all its weaknesses. In future assessments other methods to estimate exploitation should be developed, e.g., change-in-ratio if appropriate data sources can be developed.

9. L'analyse de la distribution des longueurs est plus sophistiquée que l'établissement du pourcentage appartenant au groupe de mue 1. Elle donne un taux d'exploitation réel qui permet de faire des comparaisons avec d'autres zones. Elle repose néanmoins sur les mêmes données sur la composition des longueurs issues de l'échantillonnage en mer et connaît les mêmes faiblesses. D'autres méthodes d'estimation du taux d'exploitation devraient être établies pour les évaluations futures (changement dans le rapport si des sources appropriées de données sont disponibles).

Production Indicators

10. Reliance on at-sea samples has drawbacks but in some areas at least the changes in recruitment and berried females appear real. Fig. 5.1 shows catch rate of pre-recruits (75-80 mm) for each year; in the presentation they were grouped over years (5 yr?). Given the potential variation associated with timing of at-sea samples within a given year, grouping by several years is a better approach. Error bars could be developed by grouping years. Again some consideration should be given to developing alternative indicators such as daily catch rates from fishermen (given that a program can be developed).

Indicateurs de production

10. Le recours à l'échantillonnage en mer a des désavantages mais, dans certaines régions, au moins les changements dans le recrutement et la densité des femelles grainées semblent réels. Les taux de capture de prérecrues (75-80 mm) pour chaque année sont illustrés à la figure 5.1; dans la présentation, ils ont été groupés (par cinq ans?). Étant donné la variation de la période d'échantillonnage annuel en mer, il est préférable de les grouper sur plusieurs années. Des barres d'erreur peuvent être établies pour les groupes d'années. À nouveau, le développement d'indicateurs de

rechange devrait être considéré, tels des taux quotidiens de capture

11. Bothersome that have different annual patterns for pre-recruits in spring & fall (Fig. 5.1), e.g., in fall Dipper Harbour and Delaps show a decline since say 2001, in spring, Dipper Harbour shows somewhat of a decline (but still higher than mid 1990s), Seal Cove shows an increase. If spring is not representative, then they should not be included as an indicator and consideration should be given to putting sampling dollars elsewhere.

11. Il est ennuyant que les trajectoires annuelles des taux de capture de prérecrues au printemps et en automne soient différentes (fig. 5.1), p. ex. à l'automne, ils diminuent à Dipper Harbour et Delaps depuis disons 2001 alors que, au printemps, ils diminuent un peu à Dipper Harbour (bien qu'ils demeurent plus élevés qu'au milieu des années 1990) et augmentent à Seal Cove. Si les taux de printemps ne sont pas représentatifs, ils ne devraient pas être inclus comme un indicateur et les fonds consacrés à l'échantillonnage devraient être utilisés ailleurs.

12. The fishery-independent survey of settlers provides for an indicator of an important life-history stage that is not seen by the fishery. There does appear to be synchrony along coastal GOM indicating Beaver Hbr may be indicative of BoF. However more sites are needed for confidence. If settlement collectors prove useful, it may be possible to expand these indicators to other locations.

12. Le relevé indépendant de la pêche des larves établies sur le fond fournit un indicateur d'un stade important du cycle vital que la pêche ne permet pas d'obtenir. Comme il semble y avoir synchronisme le long des côtes du golfe du Maine, Beaver Harbour est peut-être un indicateur de ce qui se passe dans la baie de Fundy. D'autres sites sont nécessaires pour le confirmer. Si les collecteurs de larves établies se révèlent utiles, ils pourraient être utilisés ailleurs.

13. The berried female survey in Flagg Cove is very interesting and the area is unique with respect to the large size and density of female lobsters. Its usefulness as an indicator of berried female abundance for the Bay of Fundy is uncertain. It is surprisingly variable in the last 5 years. There is some correspondence between berried female catch rate from at-sea samples and Flagg Cove berried female density in that both time series show elevated levels in 2003. However in at-sea samples the peak included only a few years, whereas in Flagg Cove levels were elevated from about 1998-2003, dropping to pre-1998 levels from 2004-06.

13. Le relevé des femelles grainées effectué au large de Flagg Cove a donné des résultats très intéressants. La grande taille et la forte densité des femelles font que le secteur est unique. Mais son utilité comme indicateur de l'abondance des femelles grainées dans la baie de Fundy est incertaine car il a curieusement varié dans les cinq dernières années. Il existe un certain niveau de correspondance entre le taux de capture de femelles grainées lors de l'échantillonnage en mer et leur densité au large de Flagg Cove; les deux séries chronologiques montrent des pics en 2003. Toutefois, pour les échantillons prélevés en mer, le taux de capture ne montre un pic que quelques années, alors qu'au large de Flagg Cove, la densité était élevée de 1998 à 2003 environ puis, de 2004 à 2006, elle a chuté jusqu'aux niveaux observés avant 1998.

14. The trap surveys provide some fishery-independent data on abundance. They should be continued periodically, but only if trap and survey design can be made consistent.

14. Les relevés au casier fournissent un peu de données sur l'abondance indépendantes de la pêche. On devrait continuer à en faire périodiquement, mais seulement si la conception des casiers et des relevés est uniforme.

Conclusions

15. Agree that abundance is likely at its highest but there are uncertainties about the role of increased fishing power, a shift to a pursuit strategy for catching lobsters, and expansion to new areas. We have no measure of this, but it was a point made by the few fishermen who were present at the meeting and by the author in reference to at-sea samples that now include portions of the mid-Bay that were not fished in the past.

16. Exploitation levels are difficult to evaluate for this fishery that is on fairly mobile lobsters.

17. Agree with the list of recommended indicators.

Reviewer's Questions and Comments - J. Andrew Cooper

Tuesday, 27 March 2007

Bay of Fundy

Introduction

Question: What is the difference between the licenses mentioned on page 1 of your introduction? Are there any important differences in their contribution to effort in the fishery w.r.t. traps, season, and other restrictions? Do they all contribute to the log books entries?

Answer: Any differences in these licenses are captured in the log book data. Any differences in trap numbers is corrected by the log book data and measures of effort corrected as per trap haul.

Question: What research information do we have to help us interpret your statements on stock structure on page 2? Do we know if their have been any important changes in the BoF that would influence data interpretations? Can we have this information available for future assessments? It is important to identify major changes in oceanography in the Bay in order to interpret changes in the time series.

Conclusions

15. L'abondance a probablement atteint un pic, mais il reste des incertitudes quant au rôle de la capacité de pêche accrue, de l'adoption d'une stratégie de poursuite du homard et de l'expansion de la pêche vers de nouveaux secteurs. Nous n'avons aucune mesure de ces facteurs, mais les quelques pêcheurs présents à la réunion et l'auteur ont fait le point que l'échantillonnage en mer inclut maintenant des parties du milieu de la baie qui n'étaient pas exploitées par le passé.

16. Les niveaux d'exploitation pour cette pêche sont difficiles à établir car elle cible des homards qui se déplacent beaucoup.

17. D'accord avec la liste d'indicateurs recommandés.

Questions et commentaires des évaluateurs J. Andrew Cooper

Le mardi 27 mars 2007

Baie de Fundy

Introduction

Question : Quelle est la différence entre les permis à la page 1 de votre introduction? Est-ce qu'ils contribuent de façon très différente à l'effort de pêche au plan casiers, saison et autres restrictions? Est-ce que les données de journaux de bord les couvrent tous?

Réponse : Toute différence dans les permis est reflétée dans les données des journaux de bord. Ces données, ainsi que les mesures de l'effort corrigées en regard de chaque casier levé, permettent de corriger les différences dans le nombre de casiers.

Question : Avez-vous des données de recherche qui nous aideraient à interpréter vos conclusions sur la structure des stocks à la page 2? S'est-il produit des changements importants dans la baie de Fundy qui influeraient sur l'interprétation des données? Pouvez-vous obtenir cette information aux fins des évaluations futures? Il est important d'identifier les modifications importantes de l'océanographie de la baie pour pouvoir interpréter les changements dans la série chronologique.

Question: Can you elaborate on the conservation issues surrounding release of female culls?

Answer: Instituted as an additional measure to protect females. This was found to be difficult to enforce due to interpretations of a cull. Therefore it was removed from the CHP as a restriction.

Question: Who is funding the at-sea sampling and can we estimate the costs per sample?

Answer: DFO funds the sampling. At its peak the program was 100K but difficult to estimate per sample due to varied costs associated with data collection and processing.

Comment: I was trying to get an estimate of the relative value of at-sea sampling related to its costs versus alternative data sources. I was hoping to have some discussion on the importance of this program w.r.t. value and accuracy relative to log book data.

Abundance Indicators

Landings

Question: Your presentation mentioned uncertainties associated with interpreting the landings data in the BoF. Is the current data collection (log book, at-sea sampling) capable of measure these uncertainties (e.g., changing catchability with temperature, effort, shifts in effort) or would you recommend any improvements to the data collection process?

Answer: Most of the information required can be gathered through the new log books and this data collection method is capable of monitoring changes in effort. Temperature is not currently monitored but could be. Outstanding issues with log books are compliance to submit log books and having the information that is provided accurate and on time.

Question: Catch rate – Are we able to compare the recent log book time series against the 30 year at-sea sample. If there are financial issues regarding the at-sea sample we should evaluate how the more economical log book data compares.

Question : Pourriez-vous expliquer davantage les enjeux de la conservation reliés à la mesure de remise à l'eau des femelles amputées d'une pince ou des deux?

Réponse : C'était une autre mesure de protection des femelles. Comme elle était difficile à appliquer en raison de l'interprétation de ce qu'est une telle femelle, elle a été retirée du PPAC.

Question : Qui finance l'échantillonnage en mer, et quel est le coût par échantillon?

Réponse : Le MPO finance l'échantillonnage en mer. À son pic, il coûtait 100 K$, mais il est difficile d'estimer le coût d'un échantillon à cause de la variation des coûts de collecte et de traitement des données.

Commentaire : Je voulais avoir une estimation de la valeur relative de l'échantillonnage en mer par rapport à son coût par opposition à d'autres sources de données dans le but de discuter de l'importance de ce programme en ce qui touche sa valeur et sa précision par rapport aux données des journaux de bord.

Indicateurs d'abondance

Débarquements

Question : Vous avez mentionné des incertitudes entourant l'interprétation des données sur les débarquements pour la baie. Est-ce que les actuelles méthodes de collecte des données (journaux de bord, échantillonnage en mer) peuvent mesurer ces incertitudes (p. ex. variation de la capturabilité selon la température, l'effort, variation de l'effort) ou recommanderiez-vous des améliorations à ce processus?

Réponse : Les nouveaux journaux de bord permettent de recueillir la plupart des données requises et de contrôler les changements dans le niveau de l'effort. La température n'est pas contrôlée en ce moment, mais elle pourrait l'être. Les points en litige quant aux journaux de bord sont la conformité à leur présentation, et cela en temps opportun, et la précision des données.

Question : Est-ce que la récente série chronologique de données de journaux de bord sur les taux de capture peut être comparée aux données d'échantillonnage en mer portant sur trois décennies? S'il en coûte trop pour faire l'échantillonnage en mer, nous devrions évaluer

dans quelle mesure les données de journaux de bord, moins chères à recueillir, s'y compare.

Answer: These have not been compared but it is possible to do this. The at-sea sample captures more information than what the log books are designed to do so they are not comparable for all measures.

Réponse : Les deux séries de données n'ont pas été comparées, mais il est possible de le faire. Par contre, comme l'échantillonnage en mer permet d'obtenir plus de données que les journaux de bord, celles-ci ne sont pas toutes comparables.

Question: Catch rates of moult group – There could be more than one interpretation of changes in catch rates for each moult group. For example, an increase in moult group 1 could indicate increased recruitment or it might indicate high exploitation. Can you help resolve the interpretation of this indicator as being a positive or negative sign?

Question : Les changements dans les taux de capture de chaque groupe de mue peuvent être interprétés de plusieurs façons. Par exemple, une augmentation du taux pour le groupe 1 peut indiquer un meilleur recrutement ou un taux d'exploitation plus élevé. Cet indicateur doit-il être interprété comme positif ou négatif?

Answer: The different interpretations would depend on how these changes relate to changes in the total catch rate versus changes in the proportion of each moult group.

Réponse : La relation entre ces changements et les changements dans le taux de capture total par opposition aux changements dans la proportion de chaque groupe de mue déterminerait comment cet indicateur doit être interprété.

Question: Should this data be combined for the whole BoF, if moult groups have a tendency to congregate in the same areas?

Question : Est-ce que ces données devraient être combinées pour l'ensemble de la baie si les groupes de mue ont tendance à se rassembler dans les mêmes eaux?

Question: Scallop surveys – Can you further explain the reason for very low lobster samples from the scallop surveys.

Question : Pourriez-vous expliquer plus en détail pourquoi le nombre d'échantillons de homards dans les relevés des pétoncles est si faible?

Answer: The scallop survey (upper bay?) is only intercepting lobster during migration. It is somewhat hit and miss.

Réponse : Les homards capturés lors du relevé des pétoncles (fond de la baie?) sont en migration. C'est un peu de l'échantillonnage à l'aveuglette.

Lunch
Bay of Fundy Continued

Déjeuner
Baie de Fundy (suite)

Production Indicators

Indicateurs de production

Question: Pre-recruit index from at-sea sampling – It would be helpful to see a total BoF presentation of this information. Not easy to evaluate the trends in pre-recruit based on a comparison of the sample areas. Could you just rejig the graphic?

Question : Un indice des prérecrues dans toute la baie d'après l'échantillonnage en mer serait utile. Il est difficile d'évaluer les tendances de leur nombre d'après une comparaison des zones échantillonnées. Pourriez-vous tout juste remanier le graphique?

Comment: I also have the same comment (as landings) with respect to uncertainties in comparing trends in long time series without having a good understanding of the changes in fishing effort over this time series.

Commentaire : Les incertitudes de la comparaison des tendances des débarquements sur une longue série chronologique en l'absence d'une bonne compréhension des changements dans l'effort de pêche au fil de cette série me

préoccupent également.

Question: Settlement index (SCUBA) – Is it possible to match up the time series of berried females against this settlement index? Would we be able to detect a relationship between the two?

Question : Est-il possible de confronter la série chronologie des données sur l'abondance des femelles grainées et l'indice d'abondance des larves établies (du relevé par plongée)? Une relation peut-elle être décelée entre les deux?

Answer: Perhaps but the sampling is widely distributed and may not give a direct correlation. We would need more sampling throughout the Bay.

Réponse : Peut-être. Mais l'échantillonnage est largement distribué et peut ne pas donner une corrélation directe. Il faudrait prélever d'autres échantillons à l'échelle de la baie.

Question: Closed season trapping surveys – If we could determine a relationship between the closed season survey and the log data could we use these surveys as a periodic check with the fishery dependent log book data to monitor for large changes?

Question : Si une relation pouvait être établie entre les données des relevés aux casiers faits durant la période de fermeture et les données des journaux de bord, les données de ces relevés pourraient-elles être confrontées périodiquement aux données des journaux de bord, dépendantes de la pêche, pour déceler les changements importants?

Answer: Yes this could be helpful.

Réponse : Oui, cela pourrait être utile.

Southern Gulf

Sud du Golfe

Introduction

Introduction

Question: Can you further explain the structure of the 9 fishing sub-areas that you use in the research document? Are there some biological reasons or important differences in the management or prosecution of this fishery to justify comparison of data at this level?

Question : Pouvez-vous expliquer davantage la structure des neuf sous-zones que vous utilisez dans le document de recherche? Des raisons d'ordre biologique ou des différences importantes dans la gestion ou la pratique de cette pêche justifient-elles la comparaison des données à ce niveau?

Answer: Yes.

Réponse : Oui.

Oceanography

Océanographie

Question: Do we have an understanding of optimal oceanographic conditions (e.g., temperature, salinity) for lobster life history stages?

Question : Savons-nous quelles sont les conditions océanographiques optimales (salinité, température) pour les divers stades du cycle vital du homard?

Question: There seems to be good evidence showing larval settlement across LFAs. Is it correct to imply that there is a considerable amount of mixing among LFAs and that the management structure and data collection do not relate to biological stock structure? I would also ask that since management objectives associated with carapace length and egg production are based on size at 50% maturity do we know how stable size and age at maturity are within LFAs and the 9 sub-areas.

Question : Tout indique que des larves s'établissent sur le fond dans l'ensemble des ZPH. Est-il exact de supposer qu'il y a beaucoup de mélange entre les ZPH et que la structure de gestion et la collecte des données ne sont pas reliées à la structure biologique des stocks? Les objectifs de gestion reliés à la longueur de la carapace et à la production d'œufs reposent sur la taille à laquelle 50 % des individus atteignent la maturité. Savons-nous dans quelle mesure la taille et l'âge à la maturité sont stables dans les ZPH et les neuf sous-zones?

Answer: Yes. Discussion about changes in maturity based on size and growth but did not think that age at maturity changed. This supports the mixing observed with oceanographic modelling of larval drift and perhaps lack of a population sub-structure between LFAs.

Comment: I did not ask this but thought about it after. This is contrary to the examining data and analysis of indicators at the LFA or LFA sub-area level. This should be something to examine further.

Landings

Comment: Sales slip data - The sales slip data is interesting because of its economy to obtain, its wide coverage throughout the southern Gulf and its close link with the performance of the fishery (pocketbook). I have some concerns with potential biases in reporting by LFA and LFA sub-area. I would think that there might be problems with resolution in LFA sub-areas if lobster are caught in one area but sold in another.

Answer: This should not be a problem between LFAs but, within an area such as LFA 25 this could be occurring (i.e., lobster caught in the north and sold in the south). This would further depress the landings in LFA 25 south.

Comment: I also have the same concerns as with the landings-related data presented in BoF regarding measures in fishing effort. The sales slip data is even more removed from these measures of effort.

Answer: Yes, unlike log books where effort can be recorded at the same time as catch, the sales slip data has no effort information at all and is even more problematic to match up with changes in effort.

Comment: The summary figure that was provided in your presentation should be included in the research document. It is very informative to look at the total dynamics and history of changes in the S. Gulf.

Industry-Based Indicators

At-sea sampling
Index-fishermen

Réponse : Oui. La taille à la maturité peut changer, mais pas l'âge. Cela confirme le mélange observé d'après la modélisation de la dérive des larves en fonction des conditions océanographiques et peut-être l'absence d'une sous-structure de population entre les ZPH.

Commentaire : Je ne l'ai pas demandé, mais j'y ai pensé par après. Cela contredit l'examen des données et l'analyse des indicateurs aux niveaux des zones et des sous-zones. Il faudrait étudier davantage la question.

Débarquements

Commentaire : Les données des bordereaux d'achat sont intéressantes du fait qu'elles sont économiques à obtenir, couvrent l'ensemble du sud du Golfe et sont étroitement liées à la performance économique de la pêche. Les biais potentiels qu'introduit la déclaration par zone et sous-zone me préoccupent. Je crois que la résolution au niveau des sous-zones posera problème si du homard est capturé dans une zone puis vendu dans une autre.

Réponse : Cela ne devrait pas poser problème entre zones, mais cela pourrait se produire dans la ZPH 25 (homard capturé dans le nord puis vendu dans le sud). Cela réduirait davantage les débarquements dans le secteur sud de la ZPH.

Commentaire : J'ai les mêmes préoccupations à l'égard des données sur les débarquements pour la baie de Fundy en relation avec les mesures de l'effort de pêche. Les données des bordereaux d'achat reflètent encore moins ces mesures de l'effort.

Réponse : Au contraire des journaux de bord, où l'effort peut être inscrit en même temps que les prises, les données des bordereaux d'achat ne donnent aucune indication de l'effort et il est davantage problématique de les utiliser pour déceler des changements dans l'effort.

Commentaire : La figure récapitulative de votre présentation devrait être incluse dans le document de recherche. Elle donne une vue d'ensemble de la dynamique de la pêche et des changements dans le sud du Golfe.

Indicateurs de l'industrie

Échantillonnage en mer
Pêcheurs repères

Recruitment index

My comment on this section is that there are quite a few indicators being analyzed and that this is somewhat overwhelming. It is a very similar situation to snow crab assessment. The snow crab biologists have recently reviewed these many indicators and have come up with a somewhat smaller list that captured the important changes without being redundant. I think that this would be a useful exercise here as well to pick out a few informative indicators without having to go over potential redundant information.

Efficiency of Protecting Large Females within a Window

I am not sure that the estimate of protected female population size is the best interpretation of their protection. It seems somewhat overcomplicated. I am wondering if you could not just estimate potential rates of exploitation of these females. Could use your sample to establish an index (proportion of large females returned to the water as a function of the fishery, no. of licenses, or season).

I do believe that if you were to monitor change in the female population over time that this would provide an index of protection but if you are only taking one measure I am not too sure.

Female Reproductive Condition and the Summer Fishery

Question: The issue is with the summer fishery and impaired reproductive output. I am not sure what the indicator is here. Do you want to seek a one-time fix or establish an indicator to monitor the degree of impaired reproduction?

Answer: This is up to the fishery.

Management Issues

Southern Gulf and Bay of Fundy

Can we discuss the importance of indicators with respect to delivering management needs? I would think that an important aspect of an indicator would be to monitor the performance or effectiveness of a management measure. These would provide a relatively short term time frame from the implementation of the conservation measure to a response in the lobster population. These types of indicators would be important for

Indice de recrutement

J'ai un seul commentaire : un nombre assez grand d'indicateurs sont analysés et cela me rends un peu confus. Cette situation s'est produite dans le cas de l'évaluation du crabe des neiges. Les biologistes responsables ont récemment passé en revue ces nombreux indicateurs et en ont établi une liste plus courte qui reflète les changements importants. Je crois qu'il serait utile de faire la même chose pour le homard : identifier quelques indicateurs utiles et éliminer ceux qui sont redondants.

Efficacité de la protection des femelles par une fourchette de tailles

Je ne suis pas sûr que le nombre estimatif de femelles protégées soit la meilleure interprétation de leur niveau de protection. Cela semble plutôt compliqué. Je me demande s'il ne serait pas plus simple d'estimer les taux d'exploitation potentiels de ces femelles. Vous pourriez utiliser votre échantillon pour établir un indice (proportion de grosses femelles remises à l'eau en fonction de la pêche, du nombre de permis ou de la saison).

Je crois que la surveillance des changements dans la population des femelles au fil du temps pourrait servir d'indice du niveau de protection, mais je n'en suis pas sûr si seulement une mesure est faite.

État de maturation des femelles et pêche d'été

Question : La pêche d'été et la ponte réduite sont les points préoccupants. Je ne suis pas sûr de l'indicateur. Est-ce un indicateur ponctuel ou un indicateur de surveillance du niveau de réduction de la ponte que vous voulez établir?

Réponse : Cela dépend de la pêche.

Enjeux de la gestion

Sud du Golfe et baie de Fundy

Parlons de l'importance des indicateurs pour ce qui est de satisfaire aux besoins de la gestion. Je considère que la surveillance du rendement ou de l'efficacité d'une mesure de gestion est un aspect important des indicateurs du fait qu'ils représentent une période relativement courte entre la mise en œuvre d'une mesure de conservation et la réaction de la population de homards. Ils sont également importants pour les

industry buy in so as to see a response in the resource to the changes they make.

The more complicated types of indicators are those that try to measure the long term cause and effect. At this stage there are so many unknowns between conserving a female lobster of a certain size or reproductive state and response in the fishery in terms of landings. There are many more steps: (e.g., protect a size class or reproductive stage, number of berried females, number of early settlement, pre-recruits, recruitment to the fishery, landings). The total life history indicators are important to measure long term status of the resource but changes are difficult to link with any specific management measure. For these total life history indicators a better understanding of the relationships between growth, mortality and the environment is much more important.

There needs to be more discussion on management issues in order to resolve the best suite of indicators and to improve data collection.

General Conclusions

I suggested that we include a general comment on future work. I submitted text thinking that this should be in the SAR as a clear statement that we are not finished and should try to continue this before the next 5-year interval. The text that I provided was appropriately discussed and modified. Ross has these revisions.

pêcheurs car ils peuvent voir la réaction de la ressource aux changements qu'ils font.

Les indicateurs plus complexes sont ceux qui essaient de mesurer la relation de cause à effet à long terme. On ne sait presque rien de ce qui se passe entre la conservation d'une femelle d'une certaine taille ou d'un certain état de maturation et l'effet de cette mesure sur les débarquements. Il y a de nombreuses autres étapes (p. ex. protection d'une classe de taille ou d'un stade de maturation, nombre de femelles grainées, nombre de larves qui s'établissent tôt, nombre de prérecrues, recrutement à la pêche, débarquements). Les indicateurs pour le cycle vital global sont importants pour déterminer l'état à long terme de la ressource, mais il est difficile d'établir un lien entre un changement et une mesure de gestion particulière. Pour ces indicateurs, il est beaucoup plus important de comprendre les relations entre la croissance, la mortalité et le milieu.

Les enjeux de la gestion doivent être discutés davantage. Il faut établir quelle est la meilleure série d'indicateurs et comment améliorer la collecte des données.

Conclusions générales

J'ai suggéré d'inclure un commentaire général sur les travaux futurs. J'en ai présenté le libellé en pensant qu'il devrait être inclus dans l'AS dans le but d'établir clairement que nous n'avons pas terminé les travaux et que nous devrions essayer de les poursuivre avant le prochain intervalle de cinq ans. Le libellé a été discuté et modifié en conséquence. Ross a les révisions.

Southern Gulf Working Paper

General

There was a large amount of data presented in the working paper and at the meeting. The data sources are diverse and a variety of fishery-independent and –dependent indicators were presented. The trawl survey provides extremely useful indicators for lobster abundance, and the gut-content analyses of trawl caught animals is providing insight into predator-prey relationships. Dive-based indicators provide estimates for life-history stages that are not seen by the fishery. The fishery-dependent data presented was very useful but requires more synthesis.

The analysis of the effects of different conservation measures was very useful and should be encouraged. The indicator analysis summary was an excellent overall view but would benefit from some modifications. Some consideration should be given as to the grouping of indicators and provision of clear criteria for what is positive, negative and neutral (signified by arrow direction or traffic light colour).

The oceanographic overview at the meeting was very interesting, suggesting temperatures are elevated in some areas and that this may explain changes in stock abundance in some areas. The larval trajectory model provides a working hypothesis as to connectivity among areas. Studies to ground truth the predictions would be of real interest.

Editorial: This is a large document (> 100 p) and it is understood that it was a challenge to put it together. As the final doc was available only at the meeting, it was challenging to provide a thorough review at the meeting. In some cases original figures were in colour; it would be helpful to produce these in colour for the meeting participants.

In Fig. 1, I suggest dashed lines for science-based units, solid lines for LFA boundaries.

Document de travail – Sud du Golfe

Généralités

Beaucoup de données ont été présentées dans le document de travail et à la réunion. Elles proviennent de diverses sources, et une gamme d'indicateurs dépendants et indépendants de la pêche a aussi été présentée. Le relevé au chalut donne des indicateurs grandement utiles de l'abondance du homard, et les analyses des contenus stomacaux des homards ainsi capturés donnent un aperçu de la relation entre ce prédateur et ses proies. Les indicateurs du relevé par plongée donnent des estimations pour les stades du cycle vital qui ne sont pas capturés par les pêcheurs. Les données dépendantes de la pêche présentées sont très utiles, mais elles doivent être synthétisées davantage.

L'analyse des effets de diverses mesures de conservation est très utile; elle devrait être encouragée. Le résumé de l'analyse des indicateurs donne une excellente vue d'ensemble, mais quelques modifications sont indiquées. Envisagez le groupement des indicateurs et l'inclusion de critères clairs de ce qui est positif, négatif et neutre (direction des flèches ou feux de circulation).

Le survol des conditions océanographiques est très intéressant. Il semble indiquer que la température de l'eau est élevée dans certaines régions, ce qui peut expliquer les changements dans l'abondance du homard. Le modèle des déplacements des larves fournit une hypothèse de travail sur la connexité des zones. Des études de vérification des prévisions sur le terrain seraient très utiles.

Rédaction : Le document est volumineux (plus de 100 pages). Sa préparation a dû être difficile. Le document final n'ayant été présenté qu'au moment de la réunion, il a été ardu d'en faire un examen exhaustif. Dans certains cas, les figures originales étaient en couleurs. Il serait utile de fournir les figures en couleurs aux participants.

À la figure 1, je suggère d'utiliser des lignes tiretées pour les unités scientifiques et des lignes pleines pour les limites des ZPH.

Fishery-Independent Indicators

Trawl Survey

1. Very useful tool; independent of the fishery and provides good spatial and abundance data.

2. Clarify some aspects of survey design: (i) provide basis for delineation of strata based on bottom-type, e.g., sidescan maps? Anecdotal information? Video imagery? (ii) in Fig. 4 the strata were not evident (lost in photocopy?) and should be marked on. (iii) clarify that stations are randomly selected every year; (iv) are there locations that tow cannot be completed?

3. Lobster abundance indices and interpretation that recruitment comes from outside LFA 25 - is there an alternative explanation that smaller lobsters have lower q in the survey? Show that in other areas pulses of recruitment can be followed over years. Do existing tagging surveys support interpretation?

4. Apparent expansion and contraction of range in relation to abundance: I don't believe this has been shown for lobsters and is an important finding.

5. Diet analyses are of real interest. Some thought should be given as to how we interpret these and whether it is useful to develop indicators based on the annual differences in the consumption of a few key species.

6. There is uncertainty as to the extent to which lobsters are actually feeding on other lobsters since lobsters are known to consume their own cast carapaces after molting. This should be addressed in the text in 2.1.3.7.

SCUBA Transects

7. Data on 1-2 year old lobsters are of high value in detecting potential future recruitment, and in understanding spatial and temporal variation in recruitment. Fig. 15 suggests recruitment in recent years is high; we need some error bars to evaluate how much reliable this finding is.

Indicateurs indépendants de la pêche

Relevé au chalut

1. Le relevé au chalut est un outil très utile, indépendant de la pêche. Il fournit de bonnes données spatiales et sur l'abondance.

2. Certains aspects du plan de relevé doivent être clarifiés : (i) justifier la délimitation des strates d'après le type de fond, p. ex. cartes établies par sonar latéral, renseignements non confirmés, imagerie vidéo; (ii) à la figure 4, les strates ne sont pas visibles (perdues à la photocopie?) et devraient y être ajoutées; (iii) préciser que les stations sont choisies au hasard chaque année; (iv) y a-t-il des endroits où les traits ne peuvent pas être complétés?

3. Indices d'abondance du homard et interprétation que le recrutement provient de l'extérieur de la ZPH 25 - Le fait que le *q* des petits homards est plus faible dans le relevé peut-il être expliqué autrement? Il faut indiquer que, dans d'autres zones, les poussées de recrutement peuvent être décelées au fil du temps. Est-ce que les données de relevés de marquage actuels étayent cette interprétation?

4. Expansion et contraction apparentes de l'aire de répartition par rapport à l'abondance - Je ne crois pas que cela a été démontré chez le homard. C'est une découverte importante.

5. Les analyses du régime alimentaire sont très intéressantes. Il faudrait réfléchir à leur interprétation et déterminer s'il serait utile d'élaborer des indicateurs reposant sur les différences annuelles dans la consommation de quelques espèces clés.

6. Il est incertain dans quelle mesure le homard se nourrit de ses congénères étant donné que ce crustacé mange sa vieille carapace après la mue. Cela devrait être indiqué à 2.1.3.7.

Transects de relevés par plongée

7. Les données sur les homards de un an et de deux ans sont très utiles pour ce qui est de déceler le recrutement potentiel et d'en comprendre la variation spatiale et temporelle. La figure 15 suggère que le recrutement était élevé dans les dernières années. Des barres

In addition the WP needs more detail on sampling locations over the years (a map) and numbers of samples.

d'erreur établissant la fiabilité de cette conclusion doivent être établies. De plus amples détails sur les lieux échantillonnés au fil des ans (carte) et le nombre d'échantillons prélevés sont requis.

Fishery Dependent Data

Données dépendantes de la pêche

8. Agree that data on fishing location, catch and effort should be collected from all fishermen. Reliance on small subsets of fishermen for data on catch rate is risky, their effort trends may or may not follow the fishery as a whole, and a small proportion of fishermen cannot represent the spatial extent of the fishery.

8. Je suis d'accord que des données sur les endroits de pêche, les prises et l'effort devraient être recueillies auprès de tous les pêcheurs. Le recours à de petits sous-ensembles de pêcheurs pour obtenir des données sur les taux de capture est risqué car les tendances de leur effort peuvent ou non suivre la pêche dans l'ensemble et un faible pourcentage de pêcheurs ne peut pas en représenter l'étendue spatiale.

9. In the presentation, landings data by stat district for each year were presented very succinctly (colours representing how individual years compared to long-term average). This should be included in the Res. Doc.

9. Les données sur les débarquements annuels par district statistique sont présentées de façon succincte (couleurs utilisées pour comparer chaque année à la moyenne à long terme). Elles devraient être incluses dans le doc de recherche.

10. 3.2.6 Landings - Agree that unquantified fishing power clouds interpretation of abundance changes, but that increases are too high (at least in some areas) to be attributed to fishing power increases alone.

10. 3.2.6 Débarquements – Je suis d'accord que la capacité de pêche non quantifiée complique l'interprétation des changements dans l'abondance et que les augmentations de celle-ci sont trop fortes (au moins dans certaines zones) pour être attribuées uniquement à un accroissement de la capacité de pêche.

11. At-sea sampling data for catch rate at size. This is a large data set to be sure but it needs to be distilled. Thirty-six pages of size distributions are too much to interpret. The first 18 pages are cpue, the 2nd 18 pages appear to be the same data only plotted as percentages. Display a few representative size frequencies and then plot the cpue of appropriate size groups. All of these data could be collapsed to a few figures.

11. La série de données d'échantillonnage en mer ayant servi à établir le taux de capture selon la taille est effectivement très longue. Elle doit être distillée; 36 pages de répartition par taille est trop. Les 18 premières sont les PUE alors que les 18 suivantes semblent être les mêmes données, mais présentées en graphiques de pourcentages. Présentez quelques fréquences de tailles représentatives, puis des graphiques des PUE de groupes de tailles appropriés. Toutes ces données peuvent être résumées dans quelques figures.

12. Seasonal CPUE from index logs of interest but there are approaches for getting a summary for the entire season, e.g., total wt/tot trap hauls. You have replicate fishermen so confidence intervals on the mean could be provided.

12. Les PUE saisonnières d'après les journaux des pêcheurs repères sont intéressantes, mais il existe des moyens de résumer la saison, p. ex. poids total/nombre total de casiers levés. Comme vous avez un échantillon répété de pêcheurs, établissez les intervalles de confiance de la moyenne.

Fishing Effort

13. Proportion of empty traps analysis (Fig. 26) is revealing and a good approach. It reflects the degree of "excess effort".

14. Some estimates of exploitation by the fishery would be useful. All estimators have a particular bias and these should be discussed for the method(s) chosen.

15. Effective effort – Approach of a periodic questionnaire on fishing power is a good one. Apparently these were completed in 1993 and 2005. It would be very useful to see the questionnaire as an appendix in this document. If there are results available (1993 versus 2005) that would be even better.

Female Reproductive Status

16. The size at maturity in the S. Gulf is well in hand is better understood than any area in the Maritimes. Given the same minimum legal size, the egg production by a stock targeted by a summer fishery will be somewhat lower than that targeted by a spring fishery.

Window-size Evaluation and Escape Mechanisms/Entrance Ring Studies

17. The window size evaluation was a very useful analysis and demonstrates benefits from the window size conservation measure. A few questions/comments: (i) assumption that tagged individuals have same catchability as untagged should be stated; (ii) comments on how likely other assumptions were met, e.g., was rubber band retention evaluated? (iii) might be useful to examine the size composition from at-sea sample data in the same area. Is there an increasing catch rate of window-size females?

18. Benefits of the size increase could also be evaluated by examining the catch rate of ovigerous females within the newly protected sizes, as was done by Tremblay and Lanteigne for an earlier period (New Zealand J Mar Freshwater Res 39:775-783).

19. 6.2.2. Study of entrance diameter. Again a very useful study of the effects of trap design on size composition. A study on the SE side of Cape Breton (CSAS Res Doc 2004/21) using 4 ring sizes found that overall catch rate

Effort de pêche

13. L'analyse de la proportion de casiers vides (fig. 26) est révélatrice. L'approche est bonne. Elle reflète le niveau d'effort excédentaire.

14. Il serait utile d'avoir des estimations de l'exploitation par pêche. Tous les estimateurs ont un biais. Ce biais dans la méthode choisie devrait être discuté.

15. Effort effectif – L'envoi d'un questionnaire périodique sur la capacité de pêche est une bonne approche. Je crois que cela a été fait en 1993 et 2005. Il serait très utile d'annexer le questionnaire au document. Il serait encore plus utile d'avoir les résultats du sondage par questionnaire (1993 contre 2005).

Statut de reproduction des femelles

16. La taille à maturité dans le sud du Golfe est la mieux comprise de l'ensemble des Maritimes. À la même TRM, la production d'œufs dans un stock faisant l'objet d'une pêche d'été sera quelque peu moins élevée que dans un stock faisant l'objet d'une pêche de printemps.

Fourchette de tailles, dispositif d'évasion et anneau d'entrée

17. L'évaluation relative à la fourchette de tailles est très utile; elle montre les avantages de cette mesure de conservation. L'hypothèse à l'effet que la capturabilité des homards marqués ou non est pareille devrait être énoncée. Les autres hypothèses sont-elles satisfaites, p. ex. le taux de rétention des élastiques a-t-il été évalué? Il serait peut-être utile d'établir la distribution des longueurs des homards échantillonnés en mer dans la même région. Le taux de capture des femelles de la fourchette de tailles est-il à la hausse?

18. Les avantages découlant de l'augmentation de la TRM pourraient également être évalués d'après un examen du taux de capture de femelles grainées des tailles nouvellement protégées, comme l'ont fait Tremblay et Lanteigne pour une période précédente (New Zealand J. Mar. Freshwater Res. 39:775-783).

19. 6.2.2 – Étude du diamètre de l'anneau d'entrée. Une autre étude très utile des effets de la conception d'un casier sur la distribution des longueurs. Selon une étude menée au sud-est du Cap-Breton (Doc. rech. 2004/21,

of legal lobsters was highest in traps with 5.75" and 5.25" entrance rings, followed by the 6.9" ring traps and the 7.4" ring traps. The traps with rings larger than 6" captured more lobsters > 150 mm CL but the number of lobsters of this size was very low overall.

SCES), portant sur des anneaux de quatre diamètres différents, les anneaux de 5,75 po et de 5,25 po ont donné les taux de capture global de homards de taille réglementaire les plus élevés, suivis des anneaux de 6,9 po et de 7,4 po. Un plus grand nombre de homards de plus de 150 mm (LC) ont été capturés dans les casiers à anneaux de plus de 6 po mais, en général, le nombre de homards de cette taille était très faible.

20. While Table 21 is a very good approach to summarizing overall trends, some improvements are suggested: (i) provide clear criteria as to how status (arrow direction in this case) was determined i.e., level of difference and over what time period; (ii) arrange by Indicator categories rather than data sources as we are trying to summarize what we know about for example Abundance rather than what we know from the Trawl Survey per se; (iii) remove static measures that are not indicators, e.g., the 3 items under Conservation measures. It is very important to address the effect of these measures (as has been done in the doc.) but they are addressed through changes in specific indictors. For example the expectation of an accumulation of window-sized berried females if there is a window gauge put in place.

20. Le tableau 21 est une très bonne approche pour résumer les tendances générales, mais il bénéficierait des améliorations suivantes : (i) présenter les critères utilisés pour établir l'état de la ressource (orientation des flèches dans ce cas-ci), soit le degré de différence et la période sur laquelle elle s'est produite; (ii) organiser par catégories d'indicateur plutôt que les sources de données car nous essayons de résumer ce que nous savons au sujet de l'abondance, par exemple, plutôt que ce que nous savons d'après le relevé au chalut en soi; (iii) enlever les mesures statiques qui ne sont pas des indicateurs, p. ex. les trois points dans Mesures de conservation. Il est très important d'examiner les effets de ces mesures (comme il l'a été fait dans le doc), mais cela a été fait par le biais des changements dans des indicateurs particuliers comme, par exemple, l'accumulation prévue de femelles grainées de la fenêtre de tailles

21. For future documents we should strive to add some ecosystem indicators, e.g., some measure of temperature; rock crab abundance (as prey for lobster).

21. Nous devrions viser à inclure des indicateurs d'écosystème dans les documents futurs, p. ex. température, abondance des crabes communs (proie du homard).

Reviewer's Questions - John Neilson

Bay of Fundy

Abundance and Exploitation Indicators

1. The reviewer commented that it was good to see the long time series of information on landings, which contrasted favourably with many other stocks the reviewer was familiar with. However, the time series represented a combination of data from different reporting systems. The effect of this has been mitigated by selecting data (for the catch ratio indicators) obtained using catch settlement records only. Have these reports been submitted in a consistent fashion, and do we get an accurate impression of landings from

Questions de l'évaluateur – John Neilson

Baie de Fundy

Indicateurs d'abondance et d'exploitation

1. John Neilson dit qu'il est superbe d'avoir une si longue série chronologique de données sur les débarquements, ce qui n'est pas le cas pour de nombreux autres stocks qu'il connaît. Par contre, cette série est constituée de données provenant de différents systèmes de compte rendu. Le fait que seules des données (utilisées pour établir les indicateurs du rapport de capture) tirées des rapports du programme de marquage a permis d'atténuer cet effet. Est-ce que ces rapports ont été soumis régulièrement? Est-ce que cette

this data source.

The author indicated that recent landings data are complete, and good confidence should be attached to the information.

2. The reviewer returned to the importance and adequacy of sea-sampling. He noted that the meeting needs to reach a conclusion on this, recognizing it impacts a lot of the potential indicators. In particular, do we know the extent of the bias with sampling moving towards deeper water in recent years?

The author responded that while biases in the sea-samples exist, he still concluded that the indices derived from those data are informative in terms of abundance.

3. The reviewer queried if other lobster assessments explicitly considered spatial indicators of abundance. For example, could the current proportion of landings from LFAs be compared to some historic means?

The author indicated that with the advent of new catch reporting system, precise geolocation information on the catch should become available, raising new options for developing spatial indicators.

Production Indicators

4. The reviewer asked about the reliability of the estimates of growth rate, given indications that moult frequency has changed in certain areas.

Participants familiar with lobster biology indicated that growth rates were derived from mark-recapture studies, and very little information was available for pre-recruitment stages and earlier.

5. The reviewer queried whether the reliability of the pre-recruit index could be assessed by comparison with catch data from the local ports.

The author responded that he would not attach too much credence to the annual pre-recruit indices, due to substantial interannual

source de données donne une indication précise des débarquements?

L'auteur répond que les récentes données sur les débarquements sont complètes et très fiables.

2. L'évaluateur revient à l'importance et à la pertinence de l'échantillonnage en mer. Il dit que les participants à la réunion doivent en venir à une conclusion à ce sujet tout en reconnaissant son effet sur un grand nombre des indicateurs potentiels. En particulier, savons-nous quelle est l'ampleur du biais qu'entraîne l'échantillonnage en eaux profondes dans les dernières années?

Selon l'auteur, même si l'échantillonnage en mer est biaisé, les indices dérivés de ces données donnent de l'information sur l'abondance.

3. L'évaluateur demande si d'autres évaluations du homard ont clairement établi des indicateurs de l'abondance. Par exemple, est-ce que la proportion actuelle des débarquements par ZPH pourrait être comparée à une quelconque moyenne historique?

L'auteur répond que, grâce au nouveau système de déclaration des prises, on obtiendra des données à référence géographique précises sur les prises, ce qui permettra d'établir de nouveaux indicateurs spatiaux.

Indicateurs de production

4. L'évaluateur met en question la fiabilité des estimations du taux de croissance étant donné que la fréquence des mues semble avoir changé dans certaines zones.

Des participants qui connaissent bien la biologie du homard indiquent que les taux de croissance proviennent d'études de marquage-recapture et que très peu de données sont disponibles sur les stades pré-recrutement et les stades précédents.

5. L'évaluateur demande s'il est possible d'établir la fiabilité de l'indice des prérecrues en le comparant aux données sur les prises pour les ports locaux.

L'auteur répond qu'il n'accorderait pas grand crédit aux indices annuels des prérecrues à cause leur forte variation interannuelle. Il signale

variance. For the presentation, he further pointed out that the data were aggregated into five year blocks because of this issue.

6. It was suggested that some measure of variance be added to Figure 5.2.

7. The reviewer asked if the same high recruitment was noted in LFA 34 as was noted in the Bay of Fundy in 2005.

   A participant familiar with the southwest Nova Scotia lobster resource responded that while some information existed for LFA 34, it was not comprehensive and could not be easily compared with the information presented for the Bay of Fundy.

8. Referring to the settlement index data presented in Fig. 5.3.1b, the reviewer noted that the strong recruitment signal was obvious in Beaver Harbour and along the Maine coast, but not further south. The reviewer asked for an interpretation of this, given the assumptions of stock structure in the Gulf of Maine area.

   The author responded that studies of circulation within the Gulf of Maine now being completed may help us better understand patterns of lobster settlement noted from the surveys.

9. The reviewer asked about the comparability of data in the closed area surveys, noting the long time period between the available data (see Fig. 5.3.3 of working paper).

   The author noted that in general, factors such as timing were comparable between the surveys.

Stock Status Indicators

10. The referee commented on the absence of Ecosystem indicators in the Working Paper. Candidate ecosystem indicators that could be developed in the future include (as examples) the abundance of lobster prey, and bycatch of non-target species. (suggest referencing summary tables on the status of indicators at this point).

également que les données ont été regroupées en périodes de cinq ans à cause de ce problème.

6. Quelqu'un suggère qu'une mesure de la variance soit ajoutée à la fig. 5.2.

7. L'évaluateur demande si un recrutement élevé a été observé dans la ZPH 34 comme c'était le cas dans la baie de Fundy en 2005.

Un participant qui connaît bien la ressource en homard du sud-ouest de la N.-É. répond que des données sont disponibles pour la ZPH 34. Mais comme elles ne sont pas complètes, il n'est pas facile de les comparer aux données présentées pour la baie de Fundy.

8. Parlant des données sous-tendant l'indice d'établissement sur le fond présenté à la fig. 5.3.1b, l'évaluateur prend note que le signal de recrutement est fort à Beaver Harbour et le long de la côte du Maine, mais pas plus au sud. Il demande que cela soit interprété à la lumière des hypothèses sur la structure des stocks dans la région du golfe du Maine.

L'auteur répond que des études de la circulation dans le golfe du Maine en voie d'être complétées pourraient nous aider à mieux comprendre les patrons d'établissement du homard établis d'après les relevés.

9. L'évaluateur s'enquiert de la comparabilité des données des relevés des zones fermées, en prenant note de la longue période écoulée entre les séries de données (voir la fig. 5.3.3 du document de travail).

L'auteur prend note que, en général, les facteurs tels le moment d'exécution de relevés, sont comparables.

Indicateurs de l'état des stocks

10. L'arbitre constate l'absence d'indicateurs d'écosystème dans le document de travail. Par exemple, l'abondance des proies du homard et les prises accessoires d'espèces non ciblées sont des indicateurs qui pourraient être établis à l'avenir. Il suggère de faire référence aux tableaux sommaires sur l'état de la ressource à ce point-ci.

Southern Gulf of St. Lawrence

Introduction

11. The referee asked for a synopsis of the life history of lobster in the southern Gulf of St. Lawrence, including movements, and distribution by size. A brief review was provided by the author.

12. The reviewer asked about the author's explanation for the divergent trends in landings in the southern Gulf of St. Lawrence, noting the steady upward trend in landings in LFA 24 compared with the Northumberland Strait as an example.

    The author responded that based on recent oceanographic modelling studies, the northern side of PEI is a favoured location for lobster settlement.

Surveys

13. The reviewer asked about the possibility of the increasing 2006 indices being a year-effect, given the author's inability to track size groups from 2005 to 2006.

    The author discounted this possibility, as other data (from the 2006 commercial fishery) supported the view that the increase in the survey indices reflected an increase in abundance. These data, however, were not available for the group to review.

14. The reviewer asked about the comparability in survey timing from year to year.

    The author responded that survey timing was consistent from year to year.

15. The reviewer commented that the statement in the working paper (P. 11) that stated "While there is no evidence that food is in short supply for the fish and decapod crustacean community..." was somewhat misleading as it implied that such studies had been completed. He recommended the sentence be revised in the Research Document to reflect the absence of information on food limitations.

Sud du golfe du Saint-Laurent

Introduction

11. L'arbitre demande un sommaire du cycle vital du homard dans le sud du Golfe, y compris ses déplacements et la distribution des longueurs. L'auteur en fait un bref survol.

12. L'évaluateur demande à l'auteur d'expliquer les tendances divergentes dans les débarquements provenant du sud du Golfe, en prenant note de leur tendance constante à la hausse dans la ZPH 24 en comparaison du détroit de Northumberland, par exemple.

L'auteur répond que, d'après de récentes études de modélisation océanographique, le côté nord de l'Î.-P.-É. est un endroit que les larves privilégient pour s'y établir.

Relevés

13. L'évaluateur demande s'il est possible que les indices pour 2006 à la hausse soient exclusifs à cette année étant donné que l'auteur n'a pas pu suivre les groupes de longueur de 2005 à 2006.

L'auteur rejette cette possibilité car d'autres données (de la pêche commerciale de 2006) confirment que l'accroissement des indices de relevé reflète une augmentation de l'abondance. Ces données n'ont toutefois pas été fournies au groupe pour examen.

14. L'évaluateur s'enquiert de la comparabilité de la période de relevé d'une année à l'autre.

L'auteur répond que la période de relevé est la même à chaque année.

15. L'évaluateur est d'avis que l'énoncé à la page 11 du document de travail à l'effet que rien n'indique une pénurie de nourriture pour les communautés de poissons et de crustacés décapodes est quelque peu trompeur car il laisse supposer que de telles études ont été faites. Il recommande que cette phrase soit remaniée de sorte à refléter l'absence de données sur les quantités de nourriture.

Dive Surveys

16. The reviewer asked if the investigators had attempted to repeat the surveys, to try to assess some of the variability inherent in such surveys.

    The author responded that this had not been attempted. However, he mentioned his confidence in the dive results from 2000 to 2006, noting that the methodology had been refined through consultation with other laboratories, and their own experience in the field.

17. The reviewer asked about the statement in the working paper where it was stated that the low levels of abundance of age 1 and 2 lobsters noted in LFA 25 may be related to a failure in 2004 to implement a management measure designed to increase egg production. While the reference to 2004 was probably in error (actually 2005), it was questioned whether the management measure would have resulted in increased abundance of ages 1 and 2 in the 2005 survey.

Fishery Data – Catch Statistics

18. The referee asked about the comparability of the landings data (collected by sales slips) over the period of interest (current landings were compared with the 1995 reference period).

    The author responded that the volume sold to official lobster buyers was assumed to closely reflect the actual catch, and there was no reason to question this assumption.

Fishery Data -- Recruitment Index Program

19. The reviewer noted that the working paper claimed that the number of participants in the Recruitment Index Program varied from year to year (Table 10). However, inspection of Table 10 indicates large trends in participant numbers in some areas (LFA 26A and 25S are examples). The reviewer asked about the impacts of such changes in participation levels on the index, particularly the spatial coverage.

Relevés par plongée

16. L'évaluateur demande si les chercheurs ont tenté de répéter les relevés dans le but de tenter d'évaluer une partie de leur variabilité inhérente.

L'auteur répond que cela n'a pas été tenté. Il précise qu'il a cependant confiance dans les résultats des relevés effectués de 2000 à 2006, en prenant note que la méthode a été peaufinée en regard de consultations avec d'autres laboratoires et de leur propre expérience sur le terrain.

17. L'évaluateur met en question l'énoncé dans le document de travail à l'effet que les faibles niveaux d'abondance des homards d'âge 1 et d'âge 2 observés dans la ZPH 25 peuvent être reliés au défaut de mettre en œuvre, en 2004, une mesure de gestion visant à accroître la production d'œufs. La référence à 2004 est probablement une erreur (2005 en fait). Il demande si cette mesure de gestion aurait entraîné une augmentation de l'abondance de ces âges dans le relevé de 2005.

Données de pêche – Statistiques sur les prises

18. L'arbitre s'enquiert de la comparabilité des données sur les débarquements (tirées des bordereaux d'achat) pour la période d'intérêt (les débarquements récents ont été comparés à ceux de la période de référence de 1995).

L'auteur répond que l'hypothèse est que le volume de homard vendu aux acheteurs autorisés reflète étroitement les prises réelles et qu'il n'y a aucune raison de la mettre en doute.

Données de pêche – Indice de recrutement

19. L'évaluateur remarque qu'il est déclaré dans le document de travail que le nombre de participants au programme d'indice de recrutement a varié d'une année à l'autre. Mais un examen du tableau 10 révèle de fortes tendances dans le nombre de participants dans certaines zones (ZPH 26A et 25S par exemple). Il demande quels sont les effets de tels changements dans le niveau de participation sur l'indice, en particulier la couverture spatiale.

The author responded that it was the belief of the assessment team that changes in participation level did not result in a bias in the results from the Recruitment Index Program.

L'auteur répond que les évaluateurs étaient d'avis que les changements dans le niveau de participation n'ont pas biaisé les résultats du programme d'indice de recrutement.

Fishery Data – Index-Fishermen Program

Données de pêche – Pêcheurs repères

20. The referee noted that the presenter expressed some initial reservations concerning the usefulness of indicators derived from this source. The referee requested clarification of this.

20. L'arbitre remarque que l'auteur avait exprimé des doutes quant à l'utilité des indicateurs dérivés de cette source de données. Il lui demande de clarifier sa position.

The author responded that the reason for their caution was the relatively low coverage of the licensed fishing activities under this program (about 5%).

L'auteur répond que la couverture relativement faible (environ 5 %) des activités de pêche autorisées par permis en vertu de ce programme était à l'origine de ces doutes.

21. In reference to Table 21 of the Working Paper, it was noted that the indicators from at-sea catch rates were all negative for market sized animals, but the same indicators from the surveys were all positive. The referee noted the indicators were usually consistent for smaller size classes, and asked why the indicators should be so divergent for market lobsters.

21. Au tableau 21 du document de travail, tous les indicateurs établis d'après les taux de capture de homards de taille marchande sont négatifs alors qu'ils sont positifs d'après les relevés. L'arbitre prend note que les indicateurs sont généralement convergents pour les classes des petites tailles, et demande pourquoi les indicateurs pour les homards de taille marchande sont si divergents.

After checking the results, the author discovered errors in Table 21, which led to this apparent discrepancy. These will be resolved in the Research Document.

Après avoir vérifié les résultats, l'auteur a découvert des erreurs dans le tableau 21, à l'origine de cet écart. Ces erreurs seront corrigées dans le document de recherche.

Stock Status Indicators

Indicateurs de l'état des stocks

22. The referee commented on the absence of Ecosystem indicators in Table 21. He further noted that based on the data presented, candidate ecosystem indicators could be proposed, including (as examples) the abundance of rock crab, and bycatch of non-target species.

22. L'arbitre constate l'absence d'indicateurs d'écosystème au tableau 21. Il ajoute que, d'après les données présentées, des indicateurs potentiels pourraient être proposés, comme par exemple l'abondance du crabe commun et les prises accessoires d'espèces non visées.

Appendix 2. Terms of Reference

Science Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36 and 38 and 38B (Grey Zone)

27 – 29 March 2007
Gulf Fisheries Centre
Moncton, NB

TERMS OF REFERENCE

Context

The status of the lobster resources in the Gulf of St. Lawrence (LFAs 23 to 26B) was last assessed in 2002, although a special review was conducted on the LFA 25 resource (2004) to address specific issues that arose at that time. In 2003, a multi-year (2003-2005) lobster Conservation Harvesting Plan was announced which included a series of management measures aimed at increasing egg production. Although the need to reduce fishing effort and to gather reliable and timely data was acknowledge during consultations with the fishing industry, there was no action taken to address this. With the need to develop a new multi-year plan, it is timely to consider the overall resource situation, the methods used to assess the health of the stock and the impact of changing management measures.

The status of the lobster resources in the Bay of Fundy (LFAs 35-38B) were last assessed in 2001. The fishery presently operates under the 2001-2004 Conservation Harvesting Plan, which needs to be reviewed and updated. As part of the 2004-2008 Lobster Conservation Strategy (Scotia-Fundy Fisheries Sector – Maritimes Region), within each LFA, indicators need to be developed that are supported by a broad representation of stakeholders.

Since the last assessments of the lobster resources in each area, both DFO Science activities and collaboration with the lobster industry has expanded the possibilities for stock status and productivity indicators. It is timely to develop new frameworks which are to be used to assess the status of these resources and provide the

Annexe 2. Mandat

Processus d'avis scientifique concernant les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Du 27 au 29 mars 2007
Centre des pêches du Golfe
Moncton (N.-B.)

MANDAT

Contexte

La dernière évaluation concernant le homard du golfe du Saint-Laurent (ZPH 23 à 26B) remonte à 2002, quoiqu'un examen spécial de la ressource dans la ZPH 25 ait été effectué en 2004, en raison de problèmes particuliers survenus alors. En 2003, on a publié un Plan de pêche axé sur la conservation qui portait sur plusieurs années (2003-2005) et qui comprenait une série de mesures de gestion destinées à accroître la ponte. Bien qu'au cours de consultations avec l'industrie de la pêche on ait reconnu la nécessité de réduire l'effort de pêche et de réunir des données fiables et actuelles, rien n'a été fait en ce sens. Étant donné qu'il va falloir élaborer un nouveau plan pluriannuel, il est opportun d'examiner la situation générale de la ressource, les méthodes utilisées pour évaluer l'état du stock et les effets d'un changement dans les mesures de gestion.

Pour ce qui est du homard de la baie de Fundy (ZPH 35 à 38B), la dernière évaluation remonte à 2001. La pêche est actuellement régie par le Plan de pêche axé sur la conservation de 2001-2004, qui a besoin d'être examiné et mis à jour. Dans le cadre de la Stratégie de conservation du homard de 2004-2008 (Secteur des pêches de Scotia-Fundy, Région des Maritimes), il est nécessaire d'élaborer, au sein de chaque ZPH, des indicateurs qui soient acceptés par un ensemble largement représentatif des intervenants.

Depuis les dernières évaluations de la ressource dans chacune des grandes zones susmentionnées, les activités entreprises par les Sciences du MPO et la collaboration avec l'industrie du homard ont permis d'élargir l'éventail d'indicateurs possibles de l'état et de la productivité du stock. Le moment est venu

consequences of different management options. Also, the Fisheries Resource Conservation Council is undertaking consultations with the lobster industry in Atlantic Canada during 2006 with a release of a final report planned for summer 2007 on issues related to this framework. It is expected that the findings of this framework would be informative to the FRCC's initiative.

d'élaborer de nouveaux cadres pour évaluer l'état de la ressource et déterminer les conséquences de diverses mesures de gestion possibles. Le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques a entrepris de son côté des consultations avec l'industrie du homard au Canada atlantique en 2006, et son rapport final sur des questions liées au cadre d'évaluation devrait paraître au cours de l'été 2007. Nous pensons que les résultats de notre cadre d'évaluation seront utiles à la démarche du CCRH.

In preparation for these reviews, during fall 2006 – winter 2007, consultations were conducted with the lobster industry in both Gulf and Southwest Nova Scotia to explain the framework approach and have discussions on the issues that will be addressed.

En préparation pour les examens auxquels nous allons procéder, des consultations ont eu lieu en automne-hiver 2006-2007 auprès de l'industrie du homard dans le Golfe et dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, pour expliquer l'approche du cadre d'évaluation et discuter des enjeux à examiner.

Objectives

Estimation of Current Status of the Resource

- For both the Southern Gulf and Bay of Fundy lobster resources, develop suite of indicators on:
  - Abundance based upon sea sampling, industry logbooks, experimental fisheries and DFO surveys
  - Fishing pressure based upon removals, effort trends and sea sampling
  - Production based upon surveys of juveniles and berried females
  - Ecosystem based upon available water temperature information
- Provide guidelines on the interpretation of levels and trends of these indicators
- Apply these suites of indicators and guidelines to the current information to evaluate the status of the lobster resources in the Southern Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy and, as required, provide the consequences of management options

Objectifs

Estimation de l'état actuel de la ressource

- Élaborer une série d'indicateurs des facteurs suivants en ce qui concerne le homard du sud du Golfe et celui de la baie de Fundy :
  - L'abondance, d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO.
  - La pression de pêche d'après les prélèvements, les tendances de l'effort et l'échantillonnage en mer.
  - La production, d'après les relevés sur les juvéniles et les femelles œuvées.
  - L'écosystème, d'après l'information disponible au sujet de la température de l'eau.
- Donner des lignes directrices sur l'interprétation des valeurs quantitatives et des tendances de ces indicateurs.
- Appliquer cette série d'indicateurs et ces lignes directrices aux données actuelles afin d'évaluer l'état de la ressource dans le sud du golfe du Saint-Laurent et dans la baie de Fundy et, tel que demandé, déterminer les conséquences des mesures de gestion possibles.

Estimation of Fishery Impacts on the Ecosystem

- For both the Southern Gulf and Bay of Fundy lobster resources, to the degree possible, report on by-catch of non-lobster species
- Provide commentary on the potential impact of lobster fishing on the habitat

Management Issues

- Develop set of issues relevant to improvements in management
- Develop schedule for the assessment of these resources, including the provision of guidelines for the monitoring of the indicators and other events that would trigger an earlier than scheduled assessment

Outputs

CSAS Science Advisory Reports, two for each of the Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy. For each area, separate SARs would be produced for the framework and the assessment

CSAS Research documents for each of the Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy

CSAS Proceedings, including discussions of preparatory meetings

Participants

- DFO Science, Gulf and Maritimes
- DFO FAM, Gulf and Maritimes
- Lobster Advisory Committees (LFA 23 – 26B and 35, 36, 38 and 38B)
- FRCC
- Provincial representatives (NB and NS)
- External reviewers
- First Nations

Estimation des incidences de la pêche sur l'écosystème

- Rendre compte, dans toute la mesure du possible, des prises accessoires autres que le homard dans la pêche du homard dans le sud du Golfe et dans la baie de Fundy.
- Formuler des commentaires au sujet de l'incidence possible de la pêche du homard sur l'habitat.

Enjeux de la gestion

- Définir les enjeux associés aux améliorations à apporter dans la gestion.
- Élaborer un calendrier d'évaluation de la ressource dans les grandes zones susmentionnées, incluant des lignes directrices sur la surveillance des indicateurs et sur les situations qui déclencheraient une évaluation avant la date prévue.

Produits

Avis scientifiques (AS) du SCES portant l'un sur le golfe du Saint-Laurent et l'autre sur la baie de Fundy. Pour chacune de ces grandes zones, des AS séparés seraient produits pour le cadre d'évaluation et pour l'évaluation.

Documents de recherche du SCES portant l'un sur le golfe du Saint-Laurent et l'autre sur la baie de Fundy.

Compte rendu du SECS, relatant notamment les discussions tenues aux réunions préparatoires.

Participants

- Sciences, MPO, Golfe et Maritimes
- GPA, MPO, Golfe et Maritimes
- Comités consultatifs sur le homard (ZPH 23 à 26B et 35, 36, 38 et 38B)
- CCRH
  Fonctionnaires provinciaux (N.-B. et N.-É.)
- Évaluateurs externes
- Premières nations

Appendix 3. Agenda

Science Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36 and 38 and 38B (Grey Zone)

27 – 29 March 2007
Gulf Fisheries Centre
343 Ave Université Ave
Moncton, NB

AGENDA

27 March 2007 – Tuesday

09:00 - 09:15
Welcome and Introduction (Chair)

09:15 - 10:00
LFAs 35, 36 & 38 and 38B (grey zone) Indicators & interpretation guidelines of abundance, fishing pressure, production, and ecosystem based upon sea sampling, industry logbooks, experimental fisheries and DFO surveys

10:00 - 10:15 Break

10:15 - 12:00
LFAs 35, 36 & 38 and 38B (grey zone) Indicators & interpretation guidelines of abundance, fishing pressure, production, and ecosystem based upon sea sampling, industry logbooks, experimental fisheries and DFO surveys (cont.)

12:00 - 13:00 Lunch

LFAs 23, 24, 25 and 26A & B
13:00 – 13:30
Oceanography (J. Chassé)
13:30 – 14:00
General Introduction (M. Comeau)
14:00 – 15:15
Independent from the Fishery Data: Trawl Survey (M. Hanson)

15:15 - 15:30 Break

15:30 – 17:00
Independent from the Fishery Data SCUBA (M. Comeau)

Annexe 3. Ordre du jour

Processus d'avis scientifique concernant les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Du 27 au 29 mars 2007
Centre des pêches du Golfe
343, av. Université
Moncton (Nouveau-Brunswick)

ORDRE DU JOUR

Le mardi 27 mars 2007

9h – 9h15
Mot de bienvenue et introduction (président)

9h15 – 10h
ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) – Indicateurs de l'abondance d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation

10h – 10h15 Pause

10h15 – 12h
ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) - Indicateurs de l'abondance d'après l'échantillonnage en mer, les journaux de bord de l'industrie, les pêches expérimentales et les relevés du MPO, et lignes directrices sur leur interprétation (suite)

12h – 13h Déjeuner

ZPH 23, 24, 25 et 26A et B
13h – 13h30
Océanographie (J. Chassé)
13h30 - 14h
Introduction générale (M. Comeau)
14h – 15h15
Données indépendantes de la pêche : relevé au chalut (M. Hanson)

15h15 – 15h30 Pause

15h30 – 17h
Données indépendantes de la pêche : relevé par plongée (M. Comeau)

28 March 2007 - Wednesday

LFAs 23, 24, 25 and 26A & B
08:30 – 09:15
Dependent from the Fishery Data: Landing Trends (M. Comeau)
09:15 – 10:00
At-sea sampling and Logbook Program (A. Rondeau)

10:00 - 10:15 Break

10:15 – 10:45
Female Condition in LFA 25 (M. Comeau)

10:45 – 11:15
Escape Mechanism (M. Mallet)
11:15 – 12:00
Window-size Females in LFA 26A (M. Mallet)

12:00 - 13:00 Lunch
13:00 - 15:00
Issues relevant to improvements in management and assessment schedule and events that would trigger an earlier than scheduled assessment

15:00 – 15:15 Break

15:15 – 16:00
Issues relevant to improvements in management and assessment schedule and events that would trigger an earlier than scheduled assessment

Le mercredi 28 mars 2007

ZPH 23, 24, 25 et 26A et B
8h30 – 9h15
Données dépendantes de la pêche : tendances des débarquements (M. Comeau)
9h15 – 10h
Échantillonnage en mer et programme des journaux de bord (A. Rondeau)

10h – 10h15 Pause

10h15 – 10h45
Condition des femelles dans la ZPH 25 (M. Comeau)
10h45 – 11h15
Dispositif d'évasion (M. Mallet)
11h15 – 12h
Femelles de la fourchette de tailles dans la ZPH 26A (M. Mallet)

12h – 13h Déjeuner
13h – 15h
Enjeux pertinents aux améliorations de la gestion et du calendrier d'évaluation, et déclencheurs d'une évaluation avant la date prévue

15h – 15h15 Pause

15h15 – 16h
Enjeux pertinents aux améliorations de la gestion et du calendrier d'évaluation, et déclencheurs d'une évaluation avant la date prévue (suite)

29 March 2007 - Thursday

08:30 - 10:00
Science Advisory Report on assessment framework for Lobster in LFAs 35, 36 & 38 and 38B (grey zone)

10:00 - 10:15 Break

10:15 - 12:00
Science Advisory Report on assessment framework for Lobster in LFAs 35, 36 & 38 and 38B (grey zone)

12:00 - 13:00 Lunch

13:00 - 15:00
Science Advisory Report on assessment framework for lobster in LFAs 23, 24, 25 and 26A & B

15:00 – 15:15 Break

Le jeudi 29 mars 2007

8h30 – 10h
Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

10h – 10h15 Pause

10h15 – 12h
Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise) (suite)

12h – 13h Déjeuner

13h – 15h
Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B

15h – 15h15 Pause

15:15 – 17:00
Science Advisory Report on assessment framework for lobster in LFAs 23, 24, 25 and 26A & B

15h15 – 17h
Avis scientifique sur le cadre d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B (suite)

Appendix 4. List of Invitees/Annexe 4. Liste des invité.e.s

Science Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in LFAs 23, 24, 25, and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone)

Processus d'avis scientifique concernant les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

INVITEES/INVITÉ.E.S

Chair/Président	Ross Claytor	
	Gulf/Golfe	**Bay of Fundy/Baie de Fundy**
Assessment Team/Évaluateurs	Michel Comeau Marc Lanteigne Manon Mallet	Cheryl Frail Doug Pezzack David Robichaud
DFO FAM/GPA - MPO	Monique Baker	Jim Jamieson
Industry/Industrie	LFA/ZPH 25 Steven Jones (506-577-6196) LFA/ZPH 26A Eben Elliott (902-257-2206) LFA/ZPH 26B Léonard LeBlanc (902-224-2004) LFA/ZPH 23 François Beaudin (506-244-2313) LFA/ZPH24 MFU/UPM - the biologist on staff - biologiste PEI Fishermen Association Ken Campbell (902-566-4050)	LFA/ZPH 35 Mike Fraser (902-392-2549) Jim Wood (506-734-3013) Tom Ellis (902-532-5297) Chris Hudson (902-532-7118) Graham Copp (506-887-2174) LFA/ZPH 36 Greg Thompson (506-659-2885) Dale Mitchell (506-747-2955) Ralph Brown (Campobello Fishermen's Assoc) (506 752-2309) LFA/ZPH 38 Lawrence Cook (506-662-3414) Harold Cossaboom (506-662-3754)
Reviewers/Évaluateurs	Andrew Cooper Toby Surette John Tremblay Robert Glenn Elmer Wade John Neilson	
Provincial Representatives/ Représentants provinciaux	Marc Johnston Berry Macphee (902-569-7710)	Clary Reardon
Others/Autres	FRCC/CCRH J.-J. Maguire B. De Young G. Cormier DFO/MPO Louise Gendron (Qc)	

Appendix 5. List of participants/Annexe 5. Liste des participant.e.s

Science Advisory Process on Assessment Frameworks for Lobster in LFAs 23, 24, 25 and 26A and 26B, and for Lobster in LFAs 35, 36, and 38 and 38B (Grey Zone)

Processus d'avis scientifique concernant les cadres d'évaluation du homard des ZPH 23, 24, 25 et 26A et B, et du homard des ZPH 35, 36, 38 et 38B (zone grise)

Name/Nom	Affiliation/Association	Phone/Téléphone	Fax/Télécopieur	E-mail/Courriel
Amélie Rondeau	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-2650	506-851-2147	rondeauam@dfo-mpo.gc.ca
Andrew Cooper	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	506-529-5894	506-529-5862	coopera@mar.dfo-mpo.gc.ca
Brad Deyoung	Memorial University, FRCC/Université Memorial, CCRH	709-737-8839	709-737-8739	bdeyoung@physics.mun.ca
Bruno Comeau	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6146	506-851-2147	comeaubj@dfo-mpo.gc.ca
Darryl MacIvor	Maritimes Fishermen's Union (MFU)/Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)	902-752-6601	902-695-2570	dmacivor@ngl.eastlink.ca
David Crawford	Gulf NS Bonafide Fishermen's Association (GNSBFA)	902-863-4420	902-867-1439	CRAWFORD_DG@HOTMAIL.COM
David Giard	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6049	506-851-2147	GiardD@dfo-mpo.gc.ca
Denis Gagnon	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6048	506-851-2147	gagnondj@dfo-mpo.gc.ca
Donald Johnston	Area/Zone 26A, PEI Fishermen's Association (PEIFA)	902-962-2410	902-962-2141	
Doug Pezzack	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	902-426-2099	902-426-1862	PezzackD@dfo-mpo.gc.ca
Eben Elliott	Gulf Nova Scotia Fishermen's Coalition (GNSFC)	902-243-2103		
Elmer Wade	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6210	506-851-3062	wadee@dfo-mpo.gc.ca
Gary O'Hanley	Botsford Professional Fishermen's Association (BPFA)	506-538-2998	506-538-2998	
Greg Thompson	First Nations Finance Authority (FNFA)	506-659-2885	506-659-3113	gregt_fn@hotmail.com
Guy Cormier	FRCC/CCRH	506-577-4575	506-577-6669	guycorm@nbnet.nb.ca
J.-J. Maguire	FRCC/CCRH	418-688-5501	418-688-7924	jjmaguire@sympatico.ca
Jean-Eudes Poirier	Maritimes Fishermen's Union (MFU)/Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)	506-743-6263	506-743-8574	shediac@mfu-upm.com
Jim Jamieson	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	902-426-8981	902-426-9683	jamiesonje@mar.dfo-mpo.gc.ca
Joël Chassé	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	902-426-1216	902-426-1506	ChasséJ@dfo-mpo.gc.ca
John A. Boyd	Gulf NS Bonafide Fishermen's Association	902-863-8022	902-867-1439	theboyds@ns.sympatico.ca

Name/Nom	Affiliation/Association	Phone/Téléphone	Fax/Télécopieur	E-mail/Courriel
	(GNSBFA)			
John Neilson	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	506-529-3913	506-529-5862	neilsonj@mar.dfo-mpo.gc.ca
John Tremblay	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	902-426-3926	902-426-1262	TremblayJ@dfo-mpo.gc.ca
Ken Drake	Area/Zone 24, PEI Fishermen's Association (PEIFA)	902-961-3341	902-961-3341	kendrake@eastlink.ca
Lewis Clancey	NS Dept. of Fisheries and Aquaculture/Pêches et Aquaculture Nouvelle-Écosse	902-424-0336	902-424-1766	clancelh@gov.ns.ca
Manon Mallet	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6132	506-851-2147	malletm@dfo-mpo.gc.ca
Marc Johnston	NB Dept. of Fisheries/Pêches Nouveau-Brunswick	506-755-4799	506-755-4001	marc.johnston@gnb.ca
Marc Lanteigne	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6212	506-851-2620	LanteigneM@dfo-mpo.gc.ca
Maria Recchia	Fundy North Fishermen's Association	506-529-4157	506-529-4160	mariarecchia@nb.aibn.com
Mark Hanson	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-2047	506-851-2387	hansonm@dfo-mpo.gc.ca
Martin Mallet	Homarus Inc., MFU/UPM	506-532-2485	506-532-2487	martin@mfu-upm.com
Michel Comeau	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-6136	506-851-2147	ComeauM@dfo-mpo.gc.ca
Paul Boudreau	DFO Maritimes/Maritimes - MPO	902-426-6083	902-426-5435	boudreaupr@dfo-mpo.gc.ca
Robert MacMillan	PEI Dept. of Agriculture, Fisheries & Aquacultre/Agriculture, Pêches et Aquaculture, Î.-P.-É.	902-368-5593	902-368-5542	rjmacmillan@gov.pe.ca
Robert Morrison	Fisherman/Pêcheur	902-787-2519		robertmorrison@hotmail.com
Steve Jones	LCFA	506-577-6196		
Tobie Surette	DFO Gulf/Golfe - MPO	506-851-3653	506-851-3062	suretteti@dfo-mpo.gc.ca

Appendix 6. Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Bay of Fundy)

Indicator category	*Indicator (example)*	*Indicator (Give source, year range)*	*Status (Exists, Under Development, Proposed)*	*Advantages*	*Limitations*	*Priority (Desirable / Essential)*	*RP Available?*	*Recommended Research*
Fishing Pressure	Effort (th, days fished)	Mandatory logbook (Introduced in Fall 2003)	Under Development	Provide for the first time: Effort (th), Catch rate (kg/th), Distribution of effort & landings	Depends on compliance and accuracy of the data	Essential	Nil	Determine the most effective set of indicators. Link between fishing pressure and landings
	Effort (th, days fished)	Index Fishermen	Proposed	Provide the same information (More accurate)	Less representative	Not desirable	Nil	
	Effective effort (vessel technology, gear, strategy)	Questionnaire	Proposed	Characteristics of the fleet		Desirable	Nil	
	Exploitation rate	Mandatory logbook and at-sea sampling (size date and catch rate data)	Under Development	Provides a ball pack figure of exploitation rate	Many of the biological parameters are not met	Desirable	Nil	
	Spatial changes in effort	Mandatory logbooks	Under Development	Provides information on the distribution of effort	Depends on compliance and accuracy of the data	Essential	Nil	
Abundance	Landings	Mandatory logbook (Introduced in Fall 2003) and sale slip information	Exists	Provide for the first time information on the distribution of landings	Depends on compliance an accuracy of the data	Essential	Nil	
	Catch Rate	Mandatory logbook (Introduced in Fall 2003)	Under development	Provide for the first time estimate of catch rate (kg/th) for the fleet as a whole	Depends on compliance an accuracy of the data	Essential	Nil	
	Catch Rate	At-sea sampling (1976-2006)	Exits	Provide info on size distribution, catch-rate by size group (lob/th), density of pre-recruits & berried, females, sex ratio, egg stage.	High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)	Essential	Nil	
	Catch Rate, distribution	Close season trapping survey	Proposed	Provide info on size distribution catch-rate by size group (lob/th), density of pre-recruits & berried females distribution. Compare abundance with previous year	Labour intensive, has to be done at optimum location, time, trap type	Desirable	Nil	

Indicator category	*Indicator (example)*	*Indicator (Give source, year range)*	*Status (Exists, Under Development, Proposed)*	*Advantages*	*Limitations*	*Priority (Desirable / Essential)*	*RP Available?*	*Recommended Research*
	Catch Rate	FSRS pre-recruit trapping	Proposed	Provide info on size distribution & catch-rate of pre-recruit (lob/th)	Done by FSRS and volunteer fishermen	Desirable	Nil	
	Catch Rate	Scallop by-catch	Exists	Provide density of lobsters (lob/tow)	Density may be to low and lobster to disperse to detect any trends	Questionable	Nil	
	Catch Rate	Groundfish surveys RV,	Exists	Provide density and distribution of lobsters (lob/tow)	Density may be to low and lobster to disperse to detect any trends	Questionable		
Production	Numbers & Catch rates	At-sea sampling (1976-2006)	Exists	Provide info on size distribution, catch-rate by size group (lob/th), density of pre-recruits & berried, females, sex ratio, egg stage.	High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)	Essential	Nil	
	Settlement densities	Lobster settlement dive survey (1991-2006)	Exists	Provide density of first year settlement. Fishery independent survey	Limited to one area. Labour intensive. Is it representative of the whole BoF	Desirable	Nil	Opportunity to study the level of production and the link between settlement and landings
	Density of berried	Berried female dive transect survey (1989-2006)	Exists	Fishery independent survey. Provide density of mature females (berried), males and pre-recruit, sex ratio, v-notching	Limited to one area. Labour intensive. Is it representative of the whole BoF	Desirable	Nil	Opportunity to study the aggregation behaviour of berried females and possible links to the production
	Pre-recruit catch rate	FSRS trapping	Proposed	Provide info on size distribution & catch-rate of pre-recruit (lob/th)	Done by FSRS and volunteer fishermen	Desirable	Nil	
	Trawl catch rate	Other surveys	Proposed	Provide information on distribution of females and pre-recruits	Density may be to low and lobster to disperse to detect any trends	Questionable	Nil	
	Spawning Aggregation	Dive Surveys	Under development	Provide information on distribution of females	Costly and labour intensive	Desirable	Nil	
	Spawning Aggregation	Out of season Trapping or video surveys	Proposed	Provide information on distribution of females	Costly and labour intensive	Desirable	Nil	
	Spawning	Size at maturity (SOM 50 %) & fecundity	Exists	Precise knowledge of female maturity potential	May have shifted to smaller size	Essential	Nil	

Indicator category	*Indicator (example)*	*Indicator (Give source, year range)*	*Status (Exists, Under Development, Proposed)*	*Advantages*	*Limitations*	*Priority (Desirable / Essential)*	*RP Available?*	*Recommended Research*
Ecosystem	Temperature	Environment (Temperature)	Exists	Link temperature to catchability molting period, migration, egg release & mating	Temperature data may be to broad and not sensitive to local variation	Desirable	Nil	
	Circulation	Larval drift	Under development	Link larval drift to circulation pattern	Many unknown in larval swimming behaviour in water column and area of release	Desirable	Nil	
	Incidental species by-catch	At -sea sampling	Under development	Can provide information on numbers and size of by-catch	High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)	Desirable	Nil	
	Habitat characteristic	Benthic habitat mapping	Under development	Provide baseline information on lobster habitat characteristics. Some data already exists for the BoF	High cost labour intensive and high tech	Desirable	Nil	

Annexe 6. Résumé de l'état des indicateurs potentiels de l'état des stocks (baie de Fundy)

Catégorie d'indicateur	*Indicateur (exemple)*	*Indicateur (source, année)*	*État (existe, en développement, proposé)*	*Avantages*	*Limites*	*Priorité (indiqué / essentiel)*	*PR?*	*Recherches recommandées*
Pression de pêche	effort (cl, jours de pêche)	journaux de bord obligatoires (mesure introduite à l'automne 2003)	en développement	fournit pour la première fois : effort (cl), taux de capture (kg/cl), distribution de l'effort et des débarquements	dépend de la conformité et de la précision des données	essentiel	néant	déterminer la série d'indicateurs la plus efficace et le lien entre la pression de pêche et les débarquements
	effort (cl, jours de pêche)	pêcheurs repères	proposé	fournit la même information (plus précise)	moins représentatif	non indiqué	néant	
	effort effectif (bateaux, engins, stratégie)	questionnaire	proposé	caractéristiques de la flottille		indiqué	néant	
	taux d'exploitation	journaux de bord obligatoires et échantillonnage en mer (données sur la taille, la date et le taux de capture)	en développement	fournit une estimation grossière du taux d'exploitation	nombre des paramètres biologiques ne sont pas satisfaits	indiqué	néant	
	changement spatial dans l'effort	journaux de bord obligatoires	en développement	fournit de l'information sur la distribution de l'effort	dépend de la conformité et de la précision des données	essentiel	néant	
Abondance	débarque-ments	journaux de bord obligatoires (mesure introduite à l'automne 2003) et données des bordereaux d'achat	existe	fournit pour la première fois de l'information sur la distribution des débarquements	dépend de la conformité et de la précision des données	essentiel	néant	
	taux de capture	journaux de bord obligatoires (mesure introduite à l'automne 2003)	en développement	fournit pour la première fois une estimation du taux de capture (kg/cl) pour l'ensemble de la flottille	dépend de la conformité et de la précision des données	essentiel	néant	
	taux de capture	échantillonnage en mer (1976-2006)	existe	donne de l'information sur la répartition par taille, le taux de capture par groupe de taille (n^{bre}/cl), la densité des prérecrues et des femelles grainées, la proportion des sexes, le stade de développement des oeufs	coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (en saison)	essentiel	néant	

Catégorie d'indicateur	Indicateur (exemple)	Indicateur (source, année)	État (existe, en développement, proposé)	Avantages	Limites	Priorité (indiqué / essentiel)	PR?	Recherches recommandées
	distribution du taux de capture	relevé de pêche au casier durant la saison fermée	proposé	donne de l'information sur la répartition par taille, le taux de capture par groupe de taille (n^{bre}/cl), la densité des prérecrues et la répartition des femelles grainées; permet de comparer l'abondance par rapport aux années précédentes	exigeant en main-d'oeuvre, moment, endroit et type de casier optimums	indiqué	néant	
	taux de capture	relevé au casier des prérecrues par la FSRS	proposé	donne de l'information sur la répartition par taille et le taux de capture de prérecrues (n^{bre}/cl)	fait par la FSRS et des pêcheurs volontaires	indiqué	néant	
	taux de capture	prises accessoires de pétoncles	existe	donne de l'information sur la densité des homards (n^{bre}/trait)	la densité peut être trop faible et le homard trop dispersé pour déceler les tendances	discutable	néant	
	taux de capture	relevés de NR du poisson de fond	existe	donne de l'information sur la densité et la répartition des homards (n^{bre}/trait)	la densité peut être trop faible et le homard trop dispersé pour déceler les tendances	discutable		
Production	nombre et taux de capture	échantillonnage en mer (1976-2006)	existe	donne de l'information sur la répartition par taille, le taux de capture selon le groupe de taille (n^{bre}/cl), la densité des prérecrues et des femelles grainées, la proportion des sexes, le stade de développement des oeufs	coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (en saison)	essentiel	néant	
	densité des larves établies	relevé par plongée des larves établies (1991-2006)	existe	donne de l'information sur la densité des larves de première mue établies; relevé indépendant de la pêche	limité à un endroit et exigeant en main-d'œuvre; représentatif de l'ensemble de la baie de Fundy?	indiqué	néant	opportunité d'étudier le niveau de production et le lien entre l'abondance des larves établies et les débarquements

Catégorie d'indicateur	*Indicateur (exemple)*	*Indicateur (source, année)*	*État (existe, en développement, proposé)*	*Avantages*	*Limites*	*Priorité (indiqué / essentiel)*	*PR?*	*Recherches recommandées*
	densité des femelles grainées	relevé en plongée par transect des femelles grainées (1989-2006)	existe	relevé indépendant de la pêche; donne de l'information sur la densité des femelles grainées, des mâles et des prérecrues, la proportion des sexes, le marquage par encochage	limité à une zone, exigeant en main-d'oeuvre; représentatif de l'ensemble de la baie de Fundy?	indiqué	néant	opportunité d'étudier le comportement d'agrégation des femelles grainées et les liens possibles à la production
	taux de capture de prérecrues	pêche au casier par la FSRS	proposé	donne de l'information sur la répartition par taille et le taux de capture de prérecrues (n^{bre}/ci)	fait par la FSRS et des pêcheurs volontaires	indiqué	néant	
	taux de capture au chalut	autres relevés	proposé	donne de l'information sur la répartition des femelles et des prérecrues	la densité peut être trop faible et le homard trop dispersé pour déceler les tendances	discutable	néant	
	agrégation de reproducteurs	relevés en plongée	en développement	donne de l'information sur la répartition des femelles	coûteux et exigeant en main-d'oeuvre	indiqué	néant	
	agrégation de reproducteurs	relevé au casier hors-saison ou relevés par balayage vidéo	proposé	donne de l'information sur la répartition des femelles	coûteux et exigeant en main-d'oeuvre	indiqué	néant	
	ponte	taille à la maturité (SOM à 50 %) et fécondité	existe	connaissance précise du potentiel de maturation des femelles	peut se produire à une taille moins élevée	essentiel	néant	
Ecosystème	température	environnement (température)	existe	établit un lien entre la température, la capturabilité, la période de mue, la migration, la ponte et l'accouplement	les données sur la température peuvent couvrir une trop vaste région et ne pas refléter les variations locales	indiqué	néant	
	circulation	dérive des larves	en développement	établit un lien entre la dérive des larves et le mode de circulation	nombreux inconnus en ce qui concerne le comportement natatoire des larves dans la colonne d'eau et le lieu de naissance	indiqué	néant	
	prises accessoires d'espèces non visées	échantillonnage en mer	en développement	peut donner de l'information sur le nombre et la taille des prises accessoires	coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (en saison)	indiqué	néant	
	caractéris-tiques de l'habitat	cartographie de l'habitat benthique	en développement	donne de l'information de base sur les caractéristiques de l'habitat du homard; des données ont déjà été recueillies pour la baie de Fundy	coût élevé, exigeant en main-d'oeuvre et hautement technique	indiqué	néant	

Appendix 7. Summary of Status of Candidate Stock Status Indicators (Southern Gulf of St. Lawrence)

Indicator category	*Indicator (example)*	*Indicator (Give source, year range)*	*Status (Exists, Under Development, Proposed)*	*Advantages*	*Limitations*	*Priority (Desirable / Essential)*	*RP Available?*	*Recommended Research*
Fishing Pressure	Effort	Electronic data collector	Proposed	Timely, effort data related to landings, good coverage, fishing location		Essential	no	Pilot-project
	Effort	Empty traps (at-sea sampling 1983-2004, 1983-2006 around PEI)	Exists	Visually explanatory	High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)	Desirable	no	
	Effort	Seasonal trap haul (Fishermen-index 1993-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage,	Addressed if electronic data collector implemented		
	Effort	Average daily trap haul (Fishermen-index 1993-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage,	Addressed if electronic data collector implemented		
	Exploitation rate	Trawl survey (2001-2004, before-after fishery)	Cancelled	Fishery independent data	Biological parameters variable, no commitment from management			
	Exploitation rate	Size data, catch rate data	None		Violation of underlying assumptions			
	Effective effort	Questionnaire (1993 and 2005)	Done	Information on gear used throughout the years		Essential		
Abundance	Number and Biomass	Trawl survey (2001-2006, up to 2008)	Exists	Synoptic, fishery independent, low costs, timely, consistent	Platform limitation, no coverage in shallow water (<4m)			Determine q
	Number and Biomass	SCUBA (since 2000)	Exits	Fishery independent	Localized, labor intensive			
	Landings	Sale slips (continuous)	Exists		Not timely, no quality control, no location, no effort, lost data	Should be replace by electronic data collector		
	Landings	Electronic data collector	Proposed	Timely, effort data related to landings, coverage, fishing location WILL REPLACE SALE SLIP		Essential	no	Pilot-project
	Catch rate	Fishermen-index (1993-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage,	Address if data collector implemented		

Indicator category	*Indicator (example)*	*Indicator (Give source, year range)*	*Status (Exists, Under Development, Proposed)*	*Advantages*	*Limitations*	*Priority (Desirable / Essential)*	*RP Available?*	*Recommended Research*
	Catch rate	Recruitment-index (1999-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage,	Address if data collector implemented		
	Catch rate	At-sea sampling (at-sea sampling, 1983-2004, 2005-2006)	Exists		High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)			
Production	Number and CPUE	Berried females in catch (at-sea sampling1983-2004, 1983-2006 around PEI)	Exists	Link to management measure	High costs, snap shot, low coverage, highly variable (seasonally)		Only one	Link to management measure
	Number and CPUE	Berried females in catch (Recruit-index, 1999-2004, 1999-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage		Only one	Link to management measure
	Pre-recruit catch rate	Recruitment-index (1999-2006)	Exists	Seasonal	High costs, low coverage,	Address if data collector implemented		
	Settlement density	Recruitment index (SCUBA since 2000)	Exists	Fishery independent, benthic recruitment index	Localized, labor intensive		Only one	
	Spawning	Female condition LFA25 (2002-2006)	Exists	Once established no need to monitor	Very localized			
	Spawning	SOM 50%	done	Precise knowledge of female maturity potential		Essential		
	Spawning	Female fecundity	Proposed	One shot deal	PR nightmare	Desirable		
Ecosystem	EBA	Predator-prey	Exists (Trawl survey, 2001-2006, up to 2008)	Synoptic, fishery independent, low costs, timely, consistent, oceanographic data, adaptable, multi-disciplinary	Platform limitation, no coverage in shallow water, no commitment	Essential		
	EBA	Ecosystem structure				Essential		
	EBA	Oceanographic changes				Essential		
	EBA	Zooplankton	Proposed			Desirable		
	EBA	Nutrients	Proposed			Desirable		
	EBA	Fluxes	Proposed			Desirable		
	Temperature	Coastal temperature monitoring (1995-2006)	Exists	Sole source of coastal temperature data	No profile, moderate coverage	Essential		
	Habitat	Benthic habitat mapping	Under development/proposed	Baseline	Technology, no prior knowledge	Essential		Yes, adapt research vessel to the system

Annexe 7. Résumé de l'état des indicateurs potentiels de l'état des stocks (sud du golfe du Saint-Laurent)

Catégorie d'indicateur	*Indicateur (exemple)*	*Indicateur (source, année)*	*État (existe, en développement, proposé)*	*Avantages*	*Limites*	*Priorité (indiqué / essentiel)*	*PR?*	*Recherches recommandées*
Pression de pêche	effort	carnet de pêche électronique	proposé	opportun, données sur l'effort reliées aux débarquements, bonne couverture, lieux de pêche		essentiel	non	projet pilote
	effort	n^{bre} de casiers vides (échantillonnage en mer, 1983-2004, 1983–2006 autour de l'Î.-P.-É.)	existe	visuellement explicatif	coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (en saison)	indiqué	non	
	effort	n^{bre} de casiers levés en saison (indice des pêcheurs, 1993-2006)	existe	saisonnier	coût élevé, faible couverture	établi si le carnet de pêche électronique est mis en place		
	effort	nombre moyen de casiers levés par jour (indice des pêcheurs, 1993-2006)	existe	saisonnier	coût élevé, faible couverture	établi si le carnet de pêche électronique est mis en place		
	taux d'exploitation	relevé au chalut (2001-2004, avant et après la pêche)	annulé	données indépendantes de la pêche	variabilité des paramètres biologiques, aucun engagement des gestionnaires			
	taux d'exploitation	données sur la taille et le taux de capture	aucun		violation des hypothèses sous-jacentes			
	effort effectif	questionnaire (1993 et 2005)	fait	information sur les engins utilisés au fil des ans		essentiel		
Abondance	nombre et biomasse	relevé au chalut (2001-2006, jusqu'en 2008)	existe	synoptique, indépendant de la pêche, faible coût, opportun, cohérent	plateforme, aucune couverture des eaux peu profondes (< 4 m)			déterminer *q*
	nombre et biomasse	relevé en plongée (depuis 2000)	existe	indépendant de la pêche	localisé, exigeant en main-d'oeuvre			
	débarquements	bordereaux d'achat (en continu)	existe		pas opportun, aucun contrôle de la qualité, aucune donnée sur les lieux de pêche et l'effort, données perdues	devrait être remplacé par le carnet de pêche électronique		
	débarquements	carnet de pêche électronique	proposé	opportun, données sur l'effort reliées aux débarquements, couverture, lieux de pêche REMPLACERA LES BORDEREAUX D'ACHAT		essentiel	non	projet pilote

Catégorie d'indicateur	*Indicateur (exemple)*	*Indicateur (source, année)*	*État (existe, en développement, proposé)*	*Avantages*	*Limites*	*Priorité (indiqué / essentiel)*	*PR?*	*Recherches recommandées*
	taux de capture	indice des pêcheurs (1993-2006)	existe	saisonnier	coût élevé, faible couverture	établi si le carnet de pêche électronique est mis en place		
	taux de capture	indice de recrutement (1999-2006)	existe	saisonnier I	coût élevé, faible couverture	établi si le carnet de pêche électronique est mis en place		
	taux de capture	échantillonnage en mer (1983-2004, 2005-2006)	existe		coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (saisonnier)			
Production	nombre et PUE	n^{bre} de femelles grainées dans les prises (échantillonnage en mer, 1983-2004, 1983-2006 autour de l'Î.-P.-É.)	existe	établit un lien avec la mesure de gestion	coût élevé, ponctuel, faible couverture, hautement variable (en saison)		un seul	établir un lien avec la mesure de gestion
	nombre et PUE	n^{bre} de femelles grainées dans les prises (indice de recrutement, 1999-2004, 1999-2006)	existe	saisonnier	coût élevé, faible couverture		un seul	établir un lien avec la mesure de gestion
	taux de capture de prérecrues	indice de recrutement (1999-2006)	existe	saisonnier	coût élevé, faible couverture	à établi si le carnet de pêche électronique est mis en place		
	densité des larves établies	indice de recrutement (relevé en plongée depuis 2000)	existe	indépendant de la pêche, indice de recrutement benthique	localisé, exigeant en main-d'oeuvre		un seul	
	ponte	état des femelles dans la ZPH 25 (2002-2006)	existe	une fois établi, pas nécessaire de surveiller	très localisé			
	ponte	SOM à 50 %	fait	connaissance précise du potentiel de maturation des femelles		essentiel		
	ponte	fécondité des femelles	proposé	ponctuel	cauchemar de RP	indiqué		
Écosystème	évaluation écosystème	prédateur-proie	existe (relevé au chalut, 2001-2006, jusqu'en 2008)	synoptique, indépendant de la pêche, faible coût, opportun, cohérent, données océanographiques, adaptable, multidisciplinaire	plateforme, aucune couverture des eaux peu profondes, aucun engagement	essentiel		
	évaluation écosystème	structure de l'écosystème				essentiel		
	évaluation écosystème	changements océanographiques				essentiel		
	évaluation écosystème	zooplancton	proposé			indiqué		

Catégorie d'indicateur	*Indicateur (exemple)*	*Indicateur (source, année)*	*État (existe, en développement, proposé)*	*Avantages*	*Limites*	*Priorité (indiqué / essentiel)*	*PR?*	*Recherches recommandées*
	évaluation écosystème	nutriments	proposé			indiqué		
	évaluation écosystème	flux	proposé			indiqué		
	température	surveillance de la température des eaux côtières (1995-2006)	existe	unique source de données sur la température des eaux côtières	aucun profil, couverture modérée	essentiel		
	habitat	cartographie de l'habitat benthique	en développement / proposé	données de base	technologie, aucun savoir préalable	essentiel		oui, adapter le navire de recherche au système